

AÑO IX° | BUENOS AIRES, MARZO 31 DE 1904 | N° 190

FERROCARRILES

INAUGURACIÓN DE VÍAS FÉRREAS

Discursos del Ministro de Ob. Públicas, Dr. Emilio Civit

Ferrocarril Andino:

Prolongación de La Toma á Villa Mercedes

EXMOS. GOBERNADORES DE S. LUIS Y CÓRDOBA,
SEÑORES SENADORES Y DIPUTADOS AL H. CONGRESO,
SEÑORES:

Los enormes progresos realizados en el último siglo, cualesquiera que hayan sido los rumbos á que la actividad humana encaminase sus esfuerzos; el aumento de los productos del suelo, obra de la naturaleza ó resultado del trabajo del hombre; las innumerables aplicaciones y transformaciones de la materia prima; el desarrollo y crecimiento colosal de las industrias, han cambiado la faz del mundo, modificando en absoluto procedimientos y objetivos, desde que han dado nacimiento á un espíritu universal eminentemente positivo. Pueblos y gobiernos marchan hoy en primer término bajo la influencia y el poder irresistible de los intereses comerciales.

Los viejos instintos belicosos de los pueblos han sido sustituidos por tendencias conservadoras y ya no se guerrea para satisfacer vanidades populares ni para aumentar el número de vasallos de un monarca, sinó para adquirir nuevos mercados de consumo de la propia producción. Los sucesos de Africa, de las Antillas y de Panamá, así como las cuestiones asiáticas; el imperialismo de nuestros dias, en una palabra, en que indistintamente actuan gobiernos republicanos, como soberanos que se dicen de origen divino, no son luchas de razas, ni de preponderancia política ó religiosa, sinó de esparcimiento y predominio comercial.

En la evolución que viene operándose son estos intereses los que alientan y mueven las energias de las naciones civilizadas, desde que la expansión comercial y económica de un pueblo acumula fuerza, aumenta su riqueza y le permite ejercitar, fuera de su radio primitivo de acción, una influencia y un poder tanto más eficaz y preponderante cuanto que se ha formado por vinculaciones creadas al amparo del interés privado; y de allí que para triunfar en esta lucha de predominio moral y material, se trabaje sin descanso por aumentar y mejorar la producción, buscando las mayores aplicaciones á la materia prima, para desarrollar y per-

feccionar las industrias sobre la base indispensable á toda concurrencia de costos mínimos en el producto y en su transporte á los mercados consumidores. Estos movimientos que se producen en pueblos que, hoy por hoy, son más fuertes que nosotros porque son mas viejos y con una civilización más avanzada y más profunda, encierran estímulos y enseñanzas, y muestran el camino que debe seguirse en un país tan rico, tan extenso y despoblado como el nuestro, y nos obligan á aplicar todas nuestras energías al aumento de la capacidad y potencia productora, industrial y comercial de la Nación, base tan ámplia como inconmovible de riqueza, de fuerza y poderío.

Tres factores están especialmente llamados á operar esta transformación : población, capitales y transportes fáciles y económicos.

El progreso político y económico empezó entre nosotros de una manera eficáz y positiva con los primeros ferrocarriles que se construyeron ; el país era pastor y las vias férreas se anticiparon, puede decirse, al cultivo y á la explotación de la tierra ; y cuando esta mostró su riqueza y su poder productivo, el inmigrante la surcó con el arado, cultivándola sistemadamente en zonas enormes, y la producción transformó é impulsó todo y atrajo al capital que creó las industrias y ensanchó y vigorizó el comercio.

Los ferrocarriles serán aún, pués, pobladores entre nosotros, y á pesar del enorme desenvolvimiento que han adquirido en menos de medio siglo, solo una parte del territorio recibe los beneficios del riel, y en una mucho menor todavía han podido contribuir eficientemente al desarrollo de la producción y del intercambio mercantil. No precisamos de expansiones territoriales pues la extensión y las riquezas naturales de nuestro suelo nos permitirán ser proveedores universales de todos los frutos y derivados de las industrias agro-pecuarias. Lo que necesitamos es que el brazo y el ahorro europeo vengan á confundir su existencia y sus anhelos con los nuestros y á compartir los beneficios que siempre proporciona el trabajo en una tierra fecunda ; y si las vias férreas han sido hasta ahora el elemento más eficáz para conseguirlo, corresponde entonces difundirlas y hacer fáciles y económicos los servicios que prestan.

Es indispensable, pues, desarrollar estos agentes de progreso, no solo para llevar su acción á las regiones que no los tienen, sinó tambien y muy especialmente para impedir que fletes xcesivos de transportes esterilicen iniciativas, abatan energías y concluyan por paralizar industrias nacientes que necesitan de protección mientras crecen y fortifican, cuando no son causa de su ruina ó su abandono por no rendir las utilidades que toda labor tiene derecho á esperar.

La solución de estas cuestiones nos ha preocupado desde el primer día y su estudio ha traido el convencimiento, deducido de antecedentes y experiencia propia, de que la industria privada de transportes lógica y naturalmente no va sinó donde tiene la certidumbre de obtener un beneficio en tiempo más ó menos breve, así como igualmente el problema del flete, para llegar un día á la verdad del precepto legal de que debe ser «razonable y justo», no se puede resolver, por motivos tan obvios como notorios, sinó por la acción directa y el control de las vías férreas del Estado.

En medio de crisis financieras y económicas, con el crédito público restringido y apremiada por el servicio de enormes deudas; dificultada su marcha regular por plagas y epidemias, y entorpecido el desenvolvimiento del país y la acción gubernativa por la vieja cuestion internacional, aguda y grave, esta administración ha logrado, sin embargo, realizar esos propósitos, y mañana, cuando la pasión no obscurezca el espíritu ni perturbe las conciencias, justicia amplia y generosa será hecha á este Gobierno que, á pesar, y contra todo aquello, construye puertos, ferrocarriles, canales y diques para irrigación, puentes, caminos, lleva el telégrafo al extremo Sud y á los valles desiertos de la Patagonia, ilumina y hace navegables los rios, realiza obras de salud y vida en toda la República, y que si no ha hecho más por el progreso, prosperidad y engrandecimiento del país, no ha sido por faltarle patrióticas energías, sino por la imposibilidad de remover obstáculos y vencer dificultades colocadas fuera del radio de su voluntad y de su acción.

Al finalizar el año 1898 la Nación poseía 1957 Kms. de ferrocarriles inconclusos en gran parte, con sus servicios completamente desacreditados y los déficits de la explotación pesando constantemente sobre el Tesoro. Cinco años después, las vías se han reconstruido, totalmente en el Andino, parcialmente en los demás, la confianza pública y el crédito se adquieren con la regularidad de los servicios, y esos déficits que parecian crónicos se han ido transformando en utilidades de año en año, desde el Argentino del Norte que apenas producía la sexta parte de sus gastos, hasta el

Central Norte que ha convertido en beneficios el monto de sus pérdidas, y el Andino que ha triplicado sus rendimientos líquidos. Y por fin aquella cifra de extensión ferroviaria nacional se duplica por el aumento de Kms. 1877 colocados y en actual construcción. Las líneas del Estado se extienden en todas direcciones, en demanda unas veces de nuevas fuentes de producción que acrecienten su tráfico, y otras para que sirvan como reguladoras y morigeradoras de las empresas privadas en caso de tarifas excesivas; desde el Norte, por Humahuaca y por Orán al centro y al oriente Boliviano; de Salta, buscando un intersticio que le permita llegar por entre sus sierras al famoso Cafayate; de Santiago, internándose al Chaco vírgen para abrevar sus locomotoras en las aguas del Teuco y del Bermejo; de la Rioja y Chumbicha á Andalgalá y Tinogasta, los fértiles valles catamarqueños; de Chilecito, al legendario Famatina; de Serrezuela á San Juan; y, por fin, desde aquí hácia el Norte, llevando progreso y vida á regiones apartadas de Córdoba y S. Luis.

Pero ni el intercambio comercial que exige vias de comunicacion amplias, fáciles y económicas, ni el plan y pensamiento de Gobierno de prolongar sus líneas á sus términos naturales para vigorizarlas y darles vida propia, se consigue todavia con aquellas obras. Las vías férreas del Estado se encuentran truncadas en Villa Maria, Dean Fúnes y San Cristóbal, dependiendo su tráfico de empresas extrañas que guardan para sí la llave de entrada á los puertos y centros de consumo, y que imponiéndoles en consecuencia la ley de sus propias y exclusivas conveniencias, incitan á crear perjudiciales monopolios, hacen ilusorias para el público las diminuciones equitativas de fletes que aquellas pueden establecer, impiden sean controladas sus tarifas para corregir cualquier exceso; en una palabra, la situación actual y los medios y elementos legales y materiales de que se dispone, no habilitan, como corresponde, al país y al Gobierno para resolver por si mismos sus propias cuestiones de transporte que afectan de una manera tan intensa y absoluta á la vida y existencia naciocional, porque sobre ellas reposan la producción y las riquezas públicas, y son bases de prosperidad, progreso y engrandecimiento de la República.

Para que el pensamiento sea un hecho y el propósito una realidad, se estudia en estos momentos los trazados que deben llevar los rieles del Estado á los puertos Militar, Rosario y Santa Fé; y para que la acción de los ferrocarriles de la Nación se haga extensiva al comercio y á la producción de Buenos Aires, anexándole transportes fluviales por el Río Paraná, combinados con el servicio de una línea férrea que arrancando recta desde el punto de convergencia del Andino, Argentino del Norte y Central Norte, empalme en la via proyectada de Mercedes de San Luis á Bahía Blanca, desprendiendo en su trayecto ramales de comunicación á los puertos de la Capital Federal, La Plata, y los que se construyan en esa parte del Atlántico.

Es siempre halagador participar en la realización de obras de interés y beneficio público, y mucho más cuando ellas propenden á incorporar la producción de nuevas zonas á la riqueza general y á abrir nuevos derroteros y nuevas perspectivas al trabajo industrial y al intercambio comercial.

La República Argentina, con su actuación en la marcha de los pueblos modernos, tiene ya rumbos determinados por sus antecedentes históricos, asi como tiene manifiestos propósitos que deben acentuarse de acuerdo con su situación geográfica y con las fuerzas morales y materiales que el trabajo y la paz son capaces de desarrollar en un país de la potencia vital del nuestro.

Cada generación ha llenado su tarea: de independencia y libertad, en los comienzos del siglo pasado; de organización y consolidación nacional, al finalizarlo; á la nuestra corresponde impulsar y desarrollar sus fuerzas vivas y su poder productivo, como el medio más eficáz y más cierto para acentuar y caracterizar su grandeza futura.

El ejemplo patriótico de nuestros mayores y los dones prodigados por la naturaleza á manos llenas en un extenso territorio, estimula y facilita la tarea del presente; y la patria que se vislumbra hermosa y grande, será fuerte y poderosa, cumplirá sus destinos, y llenará la misión que la soberanía, la libertad y los principios republicanos le imponen ante el mundo respecto de sí misma y de los demás pueblos de la América.

Señores:

Podría tal vez pensarse que las ideas y propósitos expuestos son un marco demasiado grande para la obra que nos reune aquí. Y así

seria, en verdad, si se la considerase aisladamente, teniendo solo en cuenta su extensión y el limitado esfuerzo que relativamente exije su ejecución, pero olvidaríamos en tal caso que ésta es parte integrante del plan y pensamiento de gobierno que se desarrolla. Esta prolongación del Ferro-Carril Andino es tambien un vínculo de acero más con que la Nación se une á sí misma, para llevar el progreso y la prosperidad á una nueva zona que con el auxilio de la población, el capital y el trabajo que á ella afluyan, incorporará sus producciones á la riqueza nacional, y saliendo su tráfico de un oásis para llegar á otro, dará siquiera movimiento y vida en esa parte al sacudir la tierra árida, seca y dilatada que se confunde con el horizonte, se esfuma allá en el lejano Oeste como una sombra sobre los caldenes del río Quinto, ó que es contenida por las moles agrestes de las sierras de Córdoba y San Luis.

Señores: En nombre y representación del Exmo. Señor Presidente de la República, cábeme el honor de declarar inaugurados los trabajos de construcción de este Ferrocarril hácia el Norte, que prolongado después de Villa Mercedes y Villa María servirá para el transporte económico de la producción y el intercambio comercial del Interior de la Nación con los pueblos del Litoral y con los puertos del Atlántico y de los rios de la Plata y Paraná.

La Toma, 18 de Marzo de 1904.

Ferrocarril Argentino del Norte — Serrezuela á San Juan

EXMOS. GOBERNADORES DE SAN JUAN Y DE MENDOZA EXMO. SR. MINISTRO DE AGRICULTURA— ILUSTRISIMOS SEÑORES ARZOBISPO Y OBISPO DE CUYO — SEÑORES SENADORES Y DIPUTADOS AL H. CONGRESO.

SEÑORAS Y SEÑORES:

La construcción de un ferrocarril era, no hace muchos años, un acontecimiento nacional; y en verdad que había en ello motivo para exaltar el patriotismo argentino, si se recuerda que venía á consolidar la nacionalidad, á vigorizar la unión de las provincias entre sí suprimiendo el aislamiento en que vivian y á iniciar una nueva vida con otros horizontes y otras perspectivas.

Las luchas por la libertad, sacudiendo profundamente á esta parte de la América, dislocaron el antiguo virreynato, y el territorio que por su situación geográfica, por su régimen institutivo y por las vinculaciones que creara la colonia, debía formar una sola nación independiente y soberana, se constituyó dentro de los límites actuales, pero llevando dentro de sí el germen de la anarquía, estimulado y fomentado por la falta de contacto y vinculaciones materiales entre los pueblos; y la nueva nación arrastró su existencia en medio de guerras intestinas, sometida al poder brutal de los caudillos, que á su vez se doblegaron al despotismo sangriento del tirano.

Una generación no conoció ni la libertad ni la justicia, y tuvo amargos motivos para dudar hasta del mismo derecho á la vida. La intelectualidad era perseguida; á la escuela se la toleraba porque estaba severamente vigilada para limitar la instrucción á un mínimum, como que sus propósitos eran formar caracteres de siervos y no de ciudadanos de pueblos libres. El comercio, las industrias, la producción misma del suelo, eran más bien obra de la naturaleza que del esfuerzo humano, y así debía lógicamente ocurrir desde que no existía ni estímulo ni interés, dado el ambiente en que se actuaba, destinado á matar todas las ilusiones, iniciativas y energías. Por otra parte, la carencia absoluta de caminos y la falta de seguridad para comunicarse dentro del propio territorio, hacían imposible transacciones é intercambios provinciales, á extremo tal que hace veinte años el Oeste y gran parte del Norte estaban más vinculados con los pueblos extraños del Pacífico que con los asentados sobre las márgenes del Plata y Paraná. Los hábitos, costumbres, modismos, el desenvolvimiento de la vida misma, eran distintos de una región á otra, como era diversa también la orientación de simpatías hácia las demás naciones del orbe.

Pero felizmente, en esta situación más propicia para disgregar que para vincular, había algo intangible pero más fuerte que el metal más duro, algo que constituía un poder moral que se imponía sobre conciencias y corazones, mezcla de tristezas y alegrías, de dolores y amarguras, de glorias, triunfos y desastres; algo que flotaba en el aire que se respiraba, que lo mismo estaba en las cimas de las montañas que en las profundidades de los valles, en la pampa inmensa como en los bosques seculares; que parecía existir en cada molécula del agua de ríos y torrentes, en el rayo de la luz del día, y en ese hálito de la tierra que se siente en la soledad y silencio de las noches,

Ese algo era la vinculación misteriosa del mismo origen y de la misma sangre, el recuerdo de luchas y sacrificios comunes, el amor á la tierra en que se nace, el anhelo infinito de progreso, la visión clara de un porvenir grandioso, la intuición y el sentimiento y el deseo de una patria unida, grande, libre y poderosa.

Eso salvó la nacionalidad argentina, mantuvo latente la unión moral que existía entre los pueblos, y permitió esperar que la evolución se hiciera, que el hierro y el fuego forjasen al fin la razón pública y depurasen el patriotismo, como en el crisol se purifica el metal llevado al rojo blanco.

Por eso en las postrimerias de aquellas épocas, la construcción de un ferrocarril era acontecimeuto nacional que preocupaba y conmovía todos los espíritus. Era el vínculo material de la unidad. Cada kilometro de riel, al tenderse sobre el haz de la tierra, hacía uno é indivisible todo el territorio, suprimiendo distancias, acercando pueblos y difundiendo ideas y principios para hacer una verdad en los hechos todas las declaraciones, derechos y garantías consignados desde 1816 en nuestras leyes orgánicas.

Esas vías férreas hicieron imposible la existencia del cuatrerismo político del caudillaje; concluyeron con las montoneras y las revoluciones, y dieron lugar á una era de redención, de respeto á la vida y de garantía á la propiedad. Y al amparo de la libertad, del órden y de la justicia, difundieron sus beneficios, el progreso y la civilización. Tomó nacimiento el comercio, que es la más poderosa de las fuerzas que mueven á la humanidad, como que afecta á la vida social, económica y política del mundo. Y con el tráfico interprovincial vinieron las transacciones internacionales; el país transformado por el trabajo y la riqueza, desarrolló y perfeccionó industrias incipientes y principió á pesar en la balanza mercantil del universo.

Es bueno recordar estos antecedentes cuando se habla de ferrocarriles, para evitar que el criterio público se extravie al juzgarlos como concesiones excesivas por las franquicias y privilegios con que nacieron, olvidando que el pasado no es el presente del país, que se procuraba en aquella época estrechar los vínculos de unión de los diversos Estados entre sí y consolidar la nacionalidad, fomentar la introducción y empleo de capitales extrangeros para aplicarlos á regiones sin comercio ni producción apreciable como base de transportes remunerativos, con poblaciones reducidas, con más hábitos de guerrear que de cultivar el suelo, y que para llegar á ellas había que atravesar territorios desiertos donde se encontraba aún fresca la huella del montonero y se percibia reciente la rastrillada del salvaje.

La construcción de los primeros ferrocarriles ha obedecido pues á propósitos y fines trascendentales de política y civilización, para propender enseguida al estímulo de la producción y del comercio. Las empresas privadas que percibieron del Estado intereses por el capital invertido y por fin los saldos de este mismo, obtienen hoy beneficios directos y positivos, conservando además las exenciones y privilegios originales. Pero es que entre esas franquicias y regalías existen algunas que la experiencia ha demostrado la necesidad de corregir, porque no solo afectan ya al interés público sino porque entrañan un pelígro y un perjuicio mayor á medida que el país crece y se desarrolla. Todo ha contribuido á dificultar la solución de las cuestiones que afectan á los transportes, desde el funesto error de la enagenación de las primitivas vías férreas del Estado y el descuido de las líneas truncas que conservó, hasta la forma de rescisión de garantia de las privadas, abandonando con lo primero el medio de defensa más eficaz dentro de las concesiones vigentes, y perdiendo con la última la oportunidad de una reducción equitativa de tarifas.

La presidencia actual encontró este problema que de año en año se agravaba; lo encaró con fé y energía en medio de dificultades financieras, económicas é internacionales, y después de cuatro años de labor constante lo ha resuelto al realizar el plan que se trazara.

Empezó por reconstruir los ferrocarriles deshechos que recibiera; y modificando el sistema de administración y explotación conquistó la confianza pública, aumentó el tráfico, transformó en utilidades sus pérdidas constantes, y, finalmente, inició la construcción de otras líneas, prolongaciones de aquellas, para servir nuevas zonas productoras y ejercer una acción eficiente sobre las empresas privadas, regulando y morigerando sus tarifas de transportes.

No es mi deseo, ni me corresponde, analizar y juzgar esos hechos, pero si conviene puntualizar lo que significa y lo que importa el desarrollo de las vías férreas del Estado.

En pueblos nuevos como el nuestro, dados sus antecedentes, la forma y modo de su de-

sarrollo, todo ha hecho, y hace necesario aún en gran parte la acción tutelar del Estado, protegiendo y fomentando la producción, el comercio y las industrias, y ninguna más eficaz y positiva, y que no puede levantar resistencias ni originar perjuicios, que la que facilita las comunicaciones y abarata los transportes.

La construcción de vías férreas y su explotación directa por el Estado tiene sus impugnadores entre nosotros, unos apoyándose en veinte años de desgraciada experiencia, que no prueba que el sistema sea malo, sino que la acción administrativa es ineficaz, no porque *no se pueda*, sinó por negligencia ó abandono, ó porque *no se quiere*. Otros observan que aquella no es función de gobierno y que corresponde á la iniciativa privada, pretendiendo equivocadamente aplicar en este caso, y en otros en que aquel interviene como auxiliar ó protector del desarrollo de la riqueza pública, los sistemas y procedimientos de pueblos viejos, definitivamente organizados, con ideas y propósitos completamente definidos y arraigados, con necesidades distintas de las nuestras, con exceso de capitales de reducido interés, con la propiedad de la tierra subdividida, con industrias perfeccionadas y exceso de población; que disponen, en una palabra, de todos los elementos y de todos los recursos que los años, la civilización, el trabajo y el ahorro han acumulado, y olvidando además que entre nosotros no existe el espíritu de asociación, que el de empresa es deficiente y que el Estado tiene aún que estimular la acción privada, impulsarlo y fomentarlo todo.

Al difundir las líneas férreas nacionales se satisface una necesidad ineludible de su existencia, dándoles salida propia á los puertos de exportación y centros de consumo; se hace uso de un derecho, á igual de los particulares, sin mayores franquicias ni privilegios de los que estos gozan, y los Poderes Públicos aplican la misma ley y miden con la misma regla á unos y otros, porque del punto de vista de las necesidades y exigencias generales del país, todas son empresas similares.

Por otra parte, el costo de los transportes tiene para nosotros importancia excepcional, envuelve cuestiones de orden público desde que afectan á la Nación misma. Y la prudencia aconseja, y el patriotismo impone entonces, poner en mano del país y del gobierno elementos propios para que sin violencia y respetando todos los derechos y teniendo en cuenta todos los intereses, sea posible una intervención equitativa que permita suavizar tarifas que por un error inexplicable, pero humanamente posible, permanecieran inmutables ó cristalizadas, tanto en épocas de prosperidad como de abatimiento comercial é industrial, olvidando, por un beneficio momentáneo, que unas y otras están vinculadas por la misma suerte y los mismos intereses.

El ferrocarril de San Juan á Serrezuela, como los demás que la Nación construye ó estudia en estos momentos, responde á hacer prácticas en toda la república esas ideas y esos propósitos, y si importan un sacrificio del presente en favor del porvenir, aún así mismo bien venidos sean. Nuestros antepasados pagaron con su sangre y con su vida la independencia y la libertad argentina; otros lucharon para constituir la nacionalidad; trabajaron para darle instituciones é impulsar sus primeros progresos; cada generación, en fin, ha tenido y tiene su misión que llenar. Un gobierno sucede á otro, los hombres pasan y desaparecen por ley natural, pero el pedazo de tierra en que se ha nacido, que en la patria, queda siempre, y es deber de patriotismo, de amor á ella, hacerla grande, poderosa y fuerte, tanto más cuanto que la extensión de nuestro territorio y la magnitud de nuestras riquezas naturales son, dada nuestra relativa pequeñez como pueblo, un aguijón á la envidia y un incentivo á la codicia.

SEÑORES:

Tengo sobre mi el recuerdo de los días de 1886, cuando el actual Presidente de la República inauguraba la via férrea que une la Provincia de San Juan con las demás de la Nación. Aquello semejaba una resurrección, y el rostro jubiloso y las alegrias expansivas de sus habitantes, revelaban bien claramente que la locomotora, más que un elemento de prosperidad, de engrandecimiento y de riqueza, era símbolo de justicia, de orden y libertad, consagración y garantía de primordiales derechos que hasta entonces no tenian afiance definitivo en estas regiones.

Pero el ferro-carril, al mismo tiempo que levantaba el espíritu público y lo retemplaba para las luchas cuotidianas, viabilizaba el comercio y propendía al nacimiento de la industria en un suelo cuya feracidad natural parecia que hubiese acrecido al recibir en su seno, como limo fecundo, la sangre generosa de los hijos de esta tierra que sufrieron el martirio y sacrificaron su vida para legarnos desde en-

tonces y por siempre una patria y un hogar.

San Juan entró de lleno en las nobles lides del trabajo ; sus horizontes vitales se ensancharon ; el comercio, la producción y las industrias tomaron prodigioso vuelo ; todo era prosperidad, bienestar, riqueza, cuando el destino pretende detenerla en sus progresos, recordando, sin duda, porfiado y rencoroso, que otrora fué vencido al bregar por entronizar aqui la anarquía, el caudillaje y la barbarie.

Pero la reacción salvadora se impone siempre, sobre todo cuando el clima, la tierra, la producción exhuberante y rica, se unen al esfuerzo y constancia del hombre para dominar y corregir las causas que ocasionalmente perturban la economía de un pueblo viril, laborioso y abnegado ¡ Qué importa que el vendabal desgaje el arbol secular, si tras la primer gota de rocío y el primer rayo de sol, surgirán retoños nuevos y aún más vigorosos ! y San Juan, cuya historia es de sacrificio, sabe bien que vivir es combatir, sin que el peligro le oprima el corazón y sin que un desastre atenúe siquiera sus briosas energias. El porvenir le pertenece porque es de los pueblos que luchan y trabajan, á quienes alienta la fé en su destino, que tienen conciencia de su poder y de su fuerza y que llevan y sienten dentro de sí el fuego anheloso del progreso.

Es deber de patriotismo y de interés nacional, auxiliar é impulsar estas fuerzas vitales y fecundas : á ello tiende la construcción de este ferro-carril cuyos trabajos cábeme la honra de inaugurar en representación del Exmo. Señor Presidente de la República, y al hacerlo, mis votos más íntimos son porque así como después de la tempestad que ha sacudido y depurado la atmósfera brilla el arco iris, que es precursor de paz y de bonanza sobre la tierra, así tambien, por la acción de este nuevo factor al servicio del comercio y de la industria, los colores todos del iris que encierra su principal riqueza en la vida, el fruto y sus productos, brillen más intensamente aún que en sus mejores días, porque ese será igualmente signo precursor de prosperidad, de engrandecimiento y de riqueza para este pueblo valeroso y fuerte en la adversidad, que ha ganado y merece por siempre que la fortuna le sonría, la felicidad le acompañe y sus empeñosos anhelos sean coronados por éxitos crecientes.

San Juan, Marzo 20 de 1904.

Emilio Civit

LAS OBRAS DE DESAGÜE

EN LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES

(*Fin* — Véase núm. 188-89)

El Rio de Ajó

Los diarios que trasmitieron los ecos de la fiesta celebrada con el nombre de «*inauguración de los trabajos*» consignaron el aumento de profundidad que la acción expontánea de las corrientes ha producido en los canales de rectificación, sin indicar cuando y por quien fueron realizados, y el bríndis oficial fué una apoteosis del director técnico de la dirección de desagües.

Con esto los lectores, y aun los invitados que no tuviesen mayores antecedentes, han debido creer que éxito tan satisfactorio se debía á esa eminencia científica y que ese bríndis era un justo homenage de gratitud.

Pero los vecinos de la zona inundable saben que ese éxito es la obra del Departamento de Ingenieros, que la dirección de desagües, el autor del brindis y el agraciado por él se han afanado por desacreditar.

Quien conoce los procedimientos seguidos para fraguar una aureola á esa competencia, tiene motivo para creer que ambas circunstancias estaban calculadas para inducir en ese error á los primeros aunque no fuese posible engañar á los segundos.

La oficina técnica, ignorando que para lograr ese resultado se requería satisfacer cierto número de condiciones, pretende seguir los canales en otra dirección, y con la primera parte de la obra ha tenido el primer fracaso.

Se ha dragado un canal por el desplayado que sigue á la última rectificación, pero las corrientes, mas rápidas, siguen su antiguo curso por las curvas de la línea mas baja del desplayado, y la marea no ha tenido la más mínima variacion. Se pretende hacerla llegar mas al interior de la zona de cañadones y, contrariando los principios mas elementales, se la aisla de las zonas en que pudiese espandirse, lo que permite anticipar que con la segunda parte se verá el segundo fracaso.

La oscilacion de las mareas llega hasta la cañada del Malo ; pero las corrientes eficaces para formar y conservar un cauce, recorren solo un trayecto equivalente á la distancia de la laguna del Palenque á la boca del rio. Había que rectificar el cauce para que esas corrientes lo recorriesen en toda su extension. Conseguido esto la laguna vendría á formar una especie de *bassin de chasse*, que estimularía la accién de las mareas para que en un tiempo relativa-

mente corto, formase el cauce rectificado con una seccion proporcionada á la que con la acción de los siglos había formado el cauce antiguo, sin esperar la acción eventual de las crecientes.

Para esto había que rectificar seis vueltas: tres importantes que son la del Norte, inmediata al pueblo, las del Diablo, mas arriba, y las del Palenque próximo á la laguna, y tres en semicírculo, más cerca de la boca.

Las tres primeras eran obra mas fácil y de utilidad inmediata; las otras tres respondian á necesidades ulteriores.

MEDIO DE EJECUCIÓN: — El valor de una draga hubiera podido amortizarse si ella se ocupaba en esta y otras obras; pero esta se había mandado realizar como previa, para robustecer el prestigio de la ley de Enero de 1893 y sobre un presupuesto que no llegaba á medio millon de pesos papel, cuando el oro estaba á más de 300; el valor de una draga y, mas aun, el de un contrato por dragado, debía encarecerlo.

Los sondajes practicados dieron en terreno blando é impermeable hasta una profundidad mayor que la que requerían los canales, con lo que, salvo las eventualidades que pueden presentarse en trabajos marítimos, como lo eran tres de los cortes, se pudo establecer la facilidad de realizarlos sin dragas.

Si el Departamento hubiese debído prever que las influencias que prevaleciesen en la marcha administrativa, serían ejercidas por ciudadanos cuyo patriotismo los impulsaba á crear escollos con que menoscabar el buen nombre de los ingenieros argentinos que se habían afanado por la obra, para con ella fraguar un título y una reputación con que favorecer á un extrangero, hubiera limitado su proyecto á los tres primeros; pero ninguno de los colegas del Consejo de Obras Públicas pensó tal cosa, cuando el suscrito expuso la idea de incluir los otros tres.

Previa licitación pública, la obra fué contratada con el ingeniero Sr. Rojas por precios que, en término medio, segun las distancias de trasporte que correspondia á los distintos canales, oscilaba al rededor de $ 0,56.

A la licitación concurrió la empresa que entonces poseía las dragas empleadas en el puerto de la Plata, y manifestando saber que esa obra requería el uso de dragas, ofreció hacerla al precio de $ 1,40 por m^3 de excavacion y $ 0,25 por hectómetro de recorrido, lo que con la distancia calculada para excavación ordinaria daría $ 1,55 por m^3 y mucho más si se aplicaba con el recorrido que resultaría para las tierras dragadas.

Iniciada la obra por el canal mas próximo al mar, llegó el día de la zizigia del equinoxio de Otoño, con alta marea extraordinaria que invadió la excavación é inundó el campamento, produciendo la alarma entre los peones que, temiendo que el hecho se repitiese con mayores proporciones, abandonaron el trabajo.

Cuando un hecho análogo sorprendió más tarde la prevision de los ingenieros que estaban á cargo de una obra vinculada más de cerca con el estudio de la mareas, y puso en peligro una nave de guerra en momentos solemnes para la Nación, robustecí la opinion que entonces habia formado, de que la imprevisión por parte del empresario era disculpable, y el incidente era un caso de fuerza mayor, cuya única consecuencia felizmente era suspender ese trabajo hasta que se disipase esa impresión y los peones se convenciesen que tal peligro solo existía en dos dias del año cuya fecha podía fijarse de antemano.

Para evitar la dispersion de los peones, el empresario inició el corte de la vuelta Norte, y en virtud de la razon apuntada, el Departamento, en su oportunidad, expidió el certificado correspondiente; pero la dirección, que visaba los certificados como reconocimiento de la obligación de reintegrar su valor cuando percibiese el impuesto, se negó á hacerlo con este, no reconociendo fuerza mayor en el incidente que hacía empezar un canal antes de terminar el otro.

Como fuesen inútiles las gestiones hechas por el empresario Rojas para obtener un plazo y el pago de los certificados, suspendió la obra de la vuelta Norte, los cangrejales invadieron la excavación, y en relación á la deslumbrante facilidad con que se hacía hasta ese momento, fueron las dificultades que por esa causa hubo que vencer al reanudarlas.

Al seguirse la excavación de los primeros se encontró que en algunos puntos el terreno impermeable era menos espeso y la excavación cortaba una capa de arena por donde se producian filtraciones que había que desagotar. Ante un reclamo del empresario, el Dpto. estimó el gasto en 30 % sobre el importe de las excavaciones que se hicieran bajo el nivel medio del mar, gasto comprendido dentro del 10 % sobre el total asignado para imprevistos. Como ese informe fuese desestimado, el Ing. Rojas ocurrió ante la Suprema Corte y la Provincia fué condenada á indemnizar los perjuicios.

Como entonces se gestionaba la ley que vino á sancionarse en Diciembre de 1895, se dilataba la percepcion del impuesto y el reintegro de las sumas que el gobierno adelantase, y este trató de retardar la obra, lo que coincidía con el interés del empresario por que después de los inconvenientes surgidos el importe reconocido en los certificados parece que no

cubria los gastos. Esa circunstancia, en una obra que exigía mantener en seco una gran excavación, expuesta á ser, como lo fué, invadida por las mareas extraordinarias, había aumentado los perjuicios á indemnizar.

Antes de procederse al nombramiento de árbitros que fijasen el *cuantum* de la indemnizacion, se intentó el arreglo directo, y se convino elevar á $ 0,90 el precio de la excavación en cinco canales, comprometiendose el empresario á realizar por el precio primitivo de $ 0,45, el de las vueltas del Palenque.

Cuando debía iniciarse este último y á título de que el propietario del terreno que ocuparía no hizo cesion gratuita del mismo, á iniciativa del presidente de la Dirección se rescindió el contrato.

Los que conocian el informe esplicativo de esa primera parte del plan de desagües, debieron creer que toda la obra fracasaria, faltando la comunicación mas directa con la laguna, y el departamento mismo abrigó ese temor, al conocer el hecho, cuando ya era consumado é irrevocable; felizmente, siguieron años de lluvias abundantes; las corrientes del desagüe suplieron la falta de las de la marea; burlaron el no muy patriótico intento de hacer fracasar una obra realizada con tantos sacrificios, solo porque era dirigida por ingenieros argentinos, y al sobrevenir la gran inundación de 1900 ya los canales tenian gran profundidad.

El mayor costo debía imputarse al pleito provocado al desoir los informes del Departamento; pero aun rescindido el contrato en la parte que iba á realizarse por la mitad del precio, la parte hecha al de $ 0,90 dejaba $ 0,165 de economia sobre el de $ 1,55 mínimo de lo que hubiese costado si el Departamento hubiese creido que era necesario hacerla con dragas. A pesar de esto, en la primera conferencia en que se iba á exponer el plan, Nyströmer empezó diciendo que «causa de que el Departamento no sabía que « estas obras debian hacerse con dragas costaron mas « del doble de lo que debían costar».

Aunque el Gobernador, Dr. Irigoyen, ni ninguna persona sensata, pudiese creer que había ingenieros que no supiesen que las excavaciones bajo el agua se hacen con dragas, le observé, guardando la compostura que debía á la presencia del Dr. Irigoyen, pero en los términos mas enérgicos que con ella eran compatibles y que le ponian en el deber de justificar su concepto si se creia habilitado para poder insistir, ó de justificar su actitud. Estonces guardó silencio y después de una pausa empezó á ocuparse del objeto de la conferencia.

Ahorraríame la violencia de referir este incidente, á no mediar el abuso que sus defensores han hecho de la prensa para repetir una afirmación cuya falta de verdad quedó entonces confesada y sin atenuación.

Las lagunas: — El *pendant* de la afirmación á que acabo de referirme, como argumentos tan repetidos, cual si se creyese que el exceso en la repetición iba á compensar la carencia de verdad y de lógica, es que los canales proyectados por el Departamento pasaban por las lagunas, lo que la oficina técnica encuentra inconveniente:

1° Porque la sección más conveniente al desagüe, es de una profundidad mayor que la que generalmente tienen las lagunas y atravesandolas las agotarían totalmente en época de escasez, cuando son necesarias como abrevaderos.

2° Porque en los cambios de sección se produce una notable disminución de velocidad, y *si llevan sedimentos* estos se depositarán levantando el fondo.

3° Porque para adquirir nueva velocidad á la salida « tendrán que elevarse á una altura mayor que « la correspondiente á esa velocidad; y la sobre- « elevación asi producida en la laguna, ya llena, « aumentada por las obstrucciones que se forma- « rán en el punto de salida, ocasionará desbor- « des, etc. »

Lo primero sería una congetura si se refiriese á planos que la oficina técnica no conociese; pero en la zona inundable existen arroyos que desaguan en lagunas cuyos excedentes dan la corriente de otro arroyo que viene á ser la continuación del primero, y no se agotan sinó que refresca sus aguas y las alimenta en época de escasez, y en los planos que la Dirección y su oficina técnica tenían en su poder desde tres años antes de publicar ese informe, como en la memoria descriptiva publicada, se hace ver que la disposición adoptada es idéntica á aquella y distinta de lo que ahí se afirma.

La oficina técnica parece que no concibiese movimientos del agua sino se subordinan á las reglas del movimiento uniforme. Refiriéndose tambien al arroyo Camarones, afirmaba que aunque su cauce es ámplio carecía de importancia para el desagüe por falta de pendiente. La existencia del cauce mismo no le bastaba para ver que las corrientes que lo han formado tienen que ser bastante poderosas, y por lo tanto eficaces al desagüe, aunque la ley á que obedecen requiere un estudio menos elemental.

Al decir « si las aguas llevasen sedimentos », parecería referirse á otro planeta, ó por lo menos á un país desconocido, porque refiriéndose á canales determinados, en la Provincia de Buenos Aires, recorrida en todas direcciones por ferro-carriles servidos como los mejores organizados del viejo conti-

nente, máxime cuando se han ocupado cuatro años pretendiendo enmendar estudios acabados, debía saber y poder afirmar si las aguas llevan ó si no llevan tales sedimentos. Si los llevasen, los depósitos se formarían donde ellas pasan del estado de agitación al de reposo, es decir, á la entrada y nunca á la salida.

Que el nivel del agua se eleva cuando entra mayor cantidad que la que descarga, y que desbordaría cuando el desagüe fuese insuficiente, como que á la salida se ha de producir un descenso de cinco á seis centímetros que es el equivalente mecánico de la semifuerza viva que corresponde á la velocidad general de los canales, son cosas elementales; pero que el agua de la laguna, ya llena, aumente expontáneamente su nivel, es desvario.

Costo y recursos. — El presupuesto del plan del Departamento, calculado cuando el oro fluctuaba arriba de 300, ascendía á doce millones, y se cubría con el impuesto de $ 1.50 á $ 3 por hectárea, que con el mismo tipo de cambio se había calculado como limite.

El de la oficina técnica, con relación al cambio, representa más del doble, aun sin comprender partes esenciales, y sin que su pretendido beneficio alcance á una hectárea de terreno más de donde alcanzaría el primero.

Para disimular en parte la diferencia, en vez de puentes como proyectaba el departamento en aquellos puntos donde los nuevos cursos de aguas iban a cortar caminos existentes, proyecta bajadas para vadearlos en época de seca. Como los canales de derivación que forman ese proyecto van á cortar muchos caminos generales, parciales y vecinales y comunicaciones indispensables entre las dos fracciones de cada establecimiento de campo que dividen, no se ha calculado aun, sino vagamente y por decenas de millones, el costo de las obras indispensables para reparar ese perjuicio. El informe de la Dirección sostiene que el restablecimiento de las comunicaciones interrumpidas por los canales son necesidades de órden diverso.

Como parecería inverosímil que todo esto pudiese haber prevalecido, interesa dar una idea de la noncuranza con que lo trató la Cámara de Diputados.

Como el Ministerio de Obras Públicas combatiese el proyecto de la comisión, en uno de cuyos artículos se autorizaba á la dirección á emitir un empréstito de 25 millones, indicó ésta deficiencia agregando que contando solamente los caminos generales interceptados por los canales, se necesitaban 41 puentes, cuyo costo no bajaría de cuatro millones.

Un diputado hizo moción entonces para que el empréstito que se autorizase á emitir fuese por 30 millones y asi lo sancionó la mayoria.

Además, para cubrir el presupuesto mismo se ideó un artificio: declarar favorecida ó causante de las inundaciones y sujeta al impuesto, á toda la región cuyos declives se inclinan hácia el rio Salado, en cuyo curso, hasta inmediaciones del mar, no había de hacerse obra alguna. Un poco más y se intenta una reclamación ó una guerra interprovincial para extender el mismo beneficio á la parte de Santa Fé, Córdoba y San Luis, abarcadas en aquel concepto.

El proyecto del Senado, que fué ley, aunque menos monstruoso en muchos conceptos, no adolece de menores aberraciones á este respecto.

A la zona inundable, sujeta á un impuesto de 3,10 á 4 $ por hectarea, se agregan otras dos, en que este varia de $ 2,10 á 3 y de 1,10 á 2 $ respectivamente, repartido en diez años, durante los cuales subsistirá la valuacion de 1895.

La segunda es de poca importancia; pero la tercera es más extensa. Nada tiene que temer de los errores del proyecto como tampoco participaría del beneficio si el fuese acertado. En cambio, la construccion de ferrocarriles que no existían en 1895 y el aumento de la agricultura, han llegado á triplicar y hasta quintuplicar su valor, y el aumento que debía corresponder al impuesto territorial excede en general la cuota de desagües.

Los vecinos de esa zona pueden considerarse favorecidos con una ley que, á título de asignar una parte á cubrir los errores del proyecto en vias de ejecución, los exime de contribuir á las necesidades de la colectividad en la proporción que otra ley señala á sus conciudadanos.

En cambio, á la educación comun, á la que corresponde el 40 % del impuesto territorial, la priva de los medios de extenderse á donde nuevas poblaciones han creado nuevas necesidades.

Al practicarse una nueva valuación, por una inadvertencia había sido comprendido ese partido—que se ha hecho notar por su espíritu de orden y amor al progreso, por lo que hace honor al histórico nombre que lleva — en la zona de los desagües y se declaró nula cuando se notó esta circunstancia. Pero los vecinos del 25 de Mayo, consignaron en tesoreria el excedente del impuesto que les correspondía para habilitarse á reclamar del de desagües, como lo hicieron, aunque sin éxito.

Todo eso, sin embargo, no bastaba y las rentas generales tendrán que cubrir el déficit.

Además, queda dicho que la ley anterior mandaba realizar las obras de Ajó con fondos que el gobierno adelantaría para ser reintegrados con los primeros recursos que se percibiesen, con motivo de cuyo reconocimiento la dirección tomó la intervención que

motivó un pleito y consiguiente encarecimiento de las obras.

A los ochocientos doce mil pesos reconocidos por tal concepto se agregaban cerca de doscientos cincuenta mil prestados á la dirección lo que con lo invertido en los estudios del Departamento, hacia un total reconocido de millon ciento y pico de mil pesos. Con esos recursos contaba el gobierno para aminorar las dificultades que vendrían en los primeros tiempos cuando, al finalizar el periodo del Dr. Udaondo, se hizo el arreglo para reanudar el servicio de la deuda externa afectándose al efecto el 40 % de los principales recursos de la Administración.

Fallado que fué el juicio seguido contra el Dr. Crotto y obligados los contribuyentes á servir el impuesto, se incluyeron en la ley de presupuesto, como recurso para el año siguiente, seiscientos mil pesos que la dirección debía entregar á cuenta de la deuda reconocida.

En la oportunidad prevista, algunos diarios tocaron á rebato, aseverando que el Gobernador, Dr. Irigoyen, quería poner la mano en los recursos que la ley había puesto bajo la custodia de la dirección.

Asi se hace creer que en la masa consciente hay espíritus retardatarios á los que se atribuyen los escollos con que la direccion ha sembrado su camino.

Resúmen

Van á cumplirse diez años desde que, so pretexto de extender los beneficios de la ley de Enero de 1893, se provocó la eliminacion de los miembros de la primitiva direccion de desagües que mas eficazmente habían cooperado á la realizacion de las únicas obras que hasta ahora existen.

Al mismo tiempo que se ha esquilmado á los vecinos de la zona inundable, á las rentas del Estado, y las de la educación común; se ha mirado con indiferencia, y hasta con fruición, que las más grandes inundaciones de que se tenga memoria devastasen la zona en que esas obras debían haberse realizado, sin que los que decían conservar en las arcas recursos por millones, para reparar tales desastres, creyesen que les tocaba otra misión que la de obstaculizar cuanto, con los modestos recursos de que disponía el Ministerio de Obras Públicas, se intentase para atenuarlos.

Se ha celebrado una fiesta, llamada *de inauguracion de las obras*, pero no es cierto que se haya terminado una lucha de opiniones controvertidas.

Cuando se creía asegurada la mayoría de dos tercios de votos de ambas cámaras, para sancionar una ley que comprendía la emisión de un empréstito, se accedió á la gestión del Ministerio para que las comisiones del Senado oyesen á la repartición técnica de la Provincia que había estudíado el plan que la ley vigente mandaba realizar, en controversia con el autor del que se proponía en su reemplazo.

Despues de una breve exposición, ya los más vinculados á esa mayoría sintieron escrúpulos y desaliento; los demás vacilaron y los nuevos esfuerzos apenas lograron alcanzar la mayoría de un voto para, con la aceptación del plan Nyströmer, dar una legalización implícita á los fondos imputados á la confección de un pretendido estudio, hecho con violación de la ley vigente hasta entonces.

En esa conferencia, Nyströmer había quedado con la palabra, prometiendo contestar á los argumentos que yo le había opuesto.

Si hubiese cumplido esa promesa, la mayoría de dos tercios que se necesitaba para la sanción del empréstito, hubiese permanecido compacta, y cada uno de sus miembros hubiese podido dar su voto mostrando en su rostro la íntima satisfacción del deber cumplido, en vez del temor de que se hubiesen divulgado entre los presentes las manifestaciones que habían hecho en contradicción con su propio voto.

Si el futuro panegirista de Nyströmer, entonces presidente de la Dirección, tenía fé en la ciencia de su ingeniero, en la bondad de su proyecto, y en la seriedad de las críticas al plan del Departamento, y por lo tanto en la posibilidad de cumplir esa promesa, es lógico suponer que hubiese propendido á que la discusión se hiciese amplia; lejos de eso, en la segunda y última conferencia, ocupó cerca de cuatro horas con la lectura del informe publicado un año antes y que Nyströmer había explicado ya con los planos á la vista.

Ese mismo día había publicado un reportaje repitiendo aquella aseveración que había motivado el incidente antes referido, y como no es verosímil que ignorase esa circunstancia así como la inexactitud del hecho que afirmaba, se deja suponer que su intención era obligarme á rectificarlo, ocupando el breve tiempo de que aun pudiese disponer de la atención de quienes fueran ya víctimas de cuatro horas de lectura insustancial.

Las observaciones formuladas antes, quedaban de pié y dispersa la mayoría de dos tercios que requería para su sanción el proyecto de la Cámara con la cláusula que autorizaba el empréstito, y si prefirió dejar esa impresión, es que debió convencerse que esos argumentos no tenían réplica, sino que estaban sujetos á mayor ampliación con mayor resonancia.

No se ha terminado pues una lucha de opiniones, cuando cada uno de los á quienes toca actuar en primer término las siente dentro de sí mismo, y cada paso que adelantan los aleja de una intervención pro-

videncial que cohoneste la consecuencia y el acatamiento de la ley que prestigiaron y sostuvieron, con la convicción de las responsabilidades que se ciernen en el porvenir.

Por eso es que despues de cuatro años de la sanción de esa ley y más de once desde la que creó la Dirección de desagües, no se tiene orientación ni criterio de lo que se está por hacer.

Hay ahora extensas zonas inundadas y se hacen terraplenes que interceptan el curso de las aguas.

Hace más de ocho años que la Dirección costea una lujosa oficina técnica, con un gasto que sería suficiente para la que atendiese la multiplicidad de obras públicas de un Estado, y se está aun en el caso de mirar con la mayor impavidéz que al hacerse terraplenes se detienen las aguas inundantes y no se hacen las compuertas que aminoren el daño PORQUE NO ESTAN HECHOS LOS PLANOS á que han de subordinarse!

La verdadera inauguración de los trabajos de desagüe, se hizo durante la Intervención Nacional á cargo del malogrado doctor Lucio V. Lopez, quien sin bombo ni despilfarros, inició la ejecución de obras de utilidad reconocida. Interrumpidas estas obras por las influencias que prevalecen desde el período siguiente, habrán de reanudarse cuando todo el pueblo argentino ejercite sus derechos cívicos, y cada legislador sepa que en lugar de tutorías políticas que violenten su voto, imperan mayorías conscientes que los recibirán en brazos cuando hayan interpretado fielmente los intereses del país y procedido de acuerdo con ellos.

Julian Romero

LOS CAMINOS EN LA REPÚBLICA

(Fin — *Vease núm. 188-89*)

IV

Como lo indicamos en el número anterior, vamos á ocuparnos en éste de los caminos de una zona del territorio nacional de la que tenemos motivos para conocer sus necesidades en materia de vialidad; nos referimos al extremo norte de la Republica, ó sea á las provincias de Salta y Jujuy, y más particularmente á la primera.

Prescindiendo de lo que llamaremos su comercio regional, estas provincias argentinas tienen dos objetivos principales: uno hacia el Sud, ó sea Tucumán, el litoral, Buenos Aires; y el otro hacia el Norte y N.O., ó sea el Pacífico, el centro y oriente de Bolivia.

Para sus intercambios con el Sur, cuentan Salta y Jujuy con el ferrocarril Central Norte únicamente, siendo de esperarse que no pasen muchos años sin ver realizado el *desideratum* de esos pueblos en materia de comunicaciones con el litoral argentino, es decir, la navegación del Bermejo y del mismo San Francisco, acontecimiento del cual pende el resurgimiento comercial de esa vasta y rica zona del pais hoy empobrecida por la imposibilidad de luchar con los enormes fletes que sus productos deben sufrir para llegar al litoral.

Hacia le Norte, ó sea con el centro, oriente y occidente de Bolivia y costa del Pacífico, ellas no cuentan sino con malos caminos, tan malos, que sería un pecado darles el nombre de tales si viniese á las puntas de la pluma otro que nos permitiese calificar como se merecen esas sendas tortuosas, accidentadas y no siempre expeditas para el tráfico, no obstante figurar en las nóminas oficiales de vias *internacionales de comunicación.*

Son los principales de estos caminos el de la Quebrada del Toro al occidente de Bolivia y el Pacífico, por Atacama; el de la Quebrada de Humahuaca, que conduce al sur y centro de Bolivia, y el de Orán, por el cual algunos negociantes atrevidos comercian, en pequeña escala, con Tarija y el oriente boliviano, hasta Santa Cruz de la Sierra.

De los dos primeros, solo diremos que recorriendo en la mayor parte de su extension por el cauce mismo del rio de las quebradas que les dan su nombre, las crecientes que se producen anualmente borran hasta los más mínimos rastros de ellos por lo que cada año tambien es indispensable restablecerlos, á lo que se procede haciendo á un lado, en una faja de unos tres metros de ancho, las piedras arrastradas por la corriente y arreglando los malos pasos allí donde algún enorme monolito ó una acumulación de piedras han formado cascadas que han cavado pozos insalvables para toda clase de vehículos, peinando barrancas, rebajando bordos, etc.; en cuanto al último, pésimo hasta Oran y cruzado á cada paso por rios torrentosos en épocas de avenidas, él no existe entre esa villa otrora floreciente y la frontera nacional.

Este camino sigue, desde San Pedro hasta Oran, por la margen izquierda del rio San Francisco. La margen derecha de este rio es inaccesible en cien kilómetros por lo menos durante muchos meses del año, por lo que una vasta región de la zona más fértil de las provincias de Jujuy y de Salta queda virtualmente aislada. Para quien conoce las necesidades de esa región, se impone echar de inmediato un puente, convenientemente ubicado sobre ese caudaloso rio,

obra que seguramente costará por si sola tanto cuanto se ha votado para todos los caminos que se pretende reconstruir en la provincia de Jujuy; y ella se impone más que nunca ahora, por lo mismo que daría acceso al ferrocarril en construcción, á los productos de la margen derecha del San Francisco, contribuyendo á costear esta nueva línea.

El ferrocarril Central Norte, hallaría igualmente serias ventajas en tener caminos expeditos que permitiesen llevarle los productos de los Departamentos de Anta y Rivadavia, de los cuales puede decirse que más difícil es comerciar hoy dia con ellos de lo que podía ser efectuar transacciones de intercambio entre el centro de Rusia y la Mandchuria, antes de la construcción del ferrocarril transiberiano.

En el S.Oeste de la Provincia de Salta hay otro camino, de suma importancia, que pone en comunicación el valle de Lerma con los valles Calchaquies y el de Santa María, de Catamarca, el que debiera ser motivo de preferente atención por parte del gobierno nacional ; nos referimos al camino de la Quebrada de las Conchas, cuyas condiciones de vialidad son muy parecidas á las de los caminos de las quebradas del Toro y de Humahuaca aun cuando la extensión de malos pasos es en él mucho menor que en estos.

Ese camino, si bien no es utilizado para el tráfico internacional, debe ser considerado como vía de gran comunicación, porque así lo indican las condiciones especiales de su trazado y por ser el llamado á fomentar la industria vitivinícola ya próspera en Cafayate, y con tendencias á expandirse notablemente el dia que se proceda á dotar de embalses de agua para el riego á esa región, obras fáciles de establecer en esos valles, arriba de San Carlos y Molinos, departamentos que con el de Cafayate habrían de hallar en ellas una base segura de inmediatos progresos.

Aun cuando no reviste por ahora la importancia comercial del anterior, es tambien merecedor de especial dedicación el de la Quebrada de Escoipe, que comunica el valle de Lerma con los Departamentos mineros y ganaderos de Cachi y La Poma, la gobernación de los Andes y la costa del Pacífico.

Tales son los caminos que por su importancia y la índole de las operaciones comerciales que fomentan pueden ser, á nuestro juicio, considerados como caminos nacionales de primera importancia, en la Provincia de Salta.

Si consideramos ahora la ley de puentes y caminos que ha dado orígen á estos artículos, hallamos : 1° que las sumas destinadas á mejorar las condiciones de estas vías de comunicacion son, en unos casos exíguas, y, en otros, ridículas ; 2° que se destinan sumas no despreciables á mejorar el estado de caminos de importancia secundaria y que de ningun modo pueden ser considerados caminos nacionales á los efectos de su construccion ni de su conservación.

En efecto, en lo que se refiere á la provincia de que nos ocupamos, las sumas principales que se consignan en la ley son las de 45.000 y 50.000 $ para la reconstrucción del puente del Pasaje y construcción de la defensa del de Arenales, respectivamente, — obras, ambas, que se ha tardado por demás en ejecutarlas, pues han pasado ya doce años desde que el P. E. aprobó el proyecto de defensa en el rio Arenales que formulara el suscripto, y el mismo tiempo, más ó menos, desde que llamara muy especialmente la atención de quien correspondía respecto al mal estado del puente del Pasaje,—fuera de las de 80.000 y 52.000 $ destinadas : la 1° á la construcción de un camino de Ruiz de los Llanos (F.C.C.N.) á Guachipas, por Jardín y la Quebrada del Sauce ; y 2° á la construcción del camino de Juramento (F.C.C.N.) á Anta y Conchas, comprendido el ensanche y reparación del camino existente ? hasta Rivadavia.

En cambio, se destina apenas 20.000 $ á la reconstrucción del camino de Cerrillos (F.C.C.N.) á Bolivia, por la Quebrada del Toro, hasta el Abra del Palomar ; 20.000 $ á la reconstrucción del camino de Salta á Cafayate, desde Tacanas, (quebrada de las Conchas) y 40.000 $ á la del camino de Rio de las Piedras á Oran y Yacuiba (frontera con Bolivia).

Observamos, en primer lugar, que el camino que aparece más favorecido es uno que no figura entre aquellos considerados por nosotros entre los más importantes y realmente *nacionales*. En seguida, es objeto de nuestro asombro, el que se destine tan sólo 20.000 $ á la reconstrucción del camino por la Quebrada de las Conchas, cuando tenemos el convencimiento de que esa suma no bastará para establecer algunos kilómetros tan sólo del mismo en condiciones definitivas ; y lo mismo decimos respecto de los 20.000 $ destinados al camino por la Quebrada del Toro.

De todo lo cual deducimos que nada cambiarán las condiciones de vialidad de los principales caminos nacionales del Norte de la República una vez que se haya invertido en ellos las sumas votadas, en relación con las actuales, y consideramos un mero eufemismo de la ley eso de *construcciones*, *reconstrucciones*, etc.

Si se considera, en efecto, y para no citar más de un caso, que el camino de la Quebrada del Toro, camino por el cual, además del tráfico con Bolivia y el Pacífico, se conducen los productos de las borateras de Salta y Jujuy hasta el ferro-carril Central Norte ; si se considera, decimos, que en las nueve

décimas partes de su extensión él recorre el cauce mismo de un río caudaloso y torrentoso, encajonado entre cerros de faldas empinadas, podrá deducirse lo imposible que es establecer un camino carretero permanente, de no menos de 150 kilómetros, con la exígua suma de 20.000 $; tanto más cuando de esos 150 kilómetros hay 130 de quebrada.

Nuestros recuerdos nos permiten comparar, aunque desventajosamente, esos 130 kilómetros con lo que era el camino de la Sébila (Catamarca) antes que se construyera, ahora veinte años, y que aún debe existir si es que no se ha abandonado su conservación, camino que se presupuestó arriba de dos mil pesos (*) el kilómetro, de lo cual deducimos que no podría conseguirse lo que se pretende aquí obtener con 20.000 $, ni aún cuando se invirtiese quince veces esta suma.

* * *

En resumidas cuentas, no se trata, en la generalidad de los casos, de dotar al país de nuevas vías de comunicación ni de restablecer las antiguas en condiciones definitivas, sino, sencillamente, de hacer refacciones en las mismas, más importantes si se quiere de las que se acostumbra efectuar en ellas, pero refacciones al fin. En cuanto á los nuevos caminos propuestos, ocurrirá probablemente con ellos lo que con los demás: las sumas votadas no alcanzarán en general para establecerlos en buenas condiciones.

Lo único que podría asegurar los beneficios de la ley sancionada sería, á nuestro juicio, abandonar la pretensión de hacer miles y miles de kilómetros de caminos que, dadas las sumas destinadas, sólo podrán hacerse en el papel, y dedicar, de los nueve millones, siete ú ocho para construir puentes allí donde más lo exijan las necesidades del tráfico, presentes y futuras, porque estas son obras que, acertadamente ejecutadas, serán siempre útiles.

No importa tanto que los caminos que á esos puentes conduzcan sean magníficas carreteras. Puesto que las circunstancias no nos permiten tenerlas por ahora, remediemos lo principal. Muchos caminos hay que podrían considerarse buenos si no impidieran su tránsito numerosos rios, arroyos y cañadas muy hondas, pues, salvados esos escollos, todo se reduciría á variar el número de animales de tiro de los vehículos, según el estado de aquellos.

Esta sería la forma, lo repetimos, de hacer benéfica una ley concebida y amasada en un molde estrecho, inadecuado á las exigencias del país.

Sus defectos provienen sin duda del hecho de ser esa ley el resultado de estudios de gabinete, fundados en informaciones incompletas, y no de estudios sérios en el terreno, condición esencial para no errar en casos semejantes.

Hace algunos años, era admisible que las oficinas técnicas hicieran proyectos y presupuestos de esta índole á ojo de buen cubero, porque ni contaban con personal competente suficiente para hacer otra cosa, ni estaba el Erario en condiciones de gastar dos ó trescientos mil pesos para estudiar en el terreno, trazar y replantear, las unidades de una red de caminos como los necesitaba y los necesita aún el país. Pero ahora las cosas han cambiado, y si el Ministerio de Obras Públicas tenía el patriótico propósito de resolver esta trascendental cuestión, se imponía solicitar previamente, del Honorable Congreso, los fondos indispensables para efectuar los estudios necesarios á fin de someter luego á su sanción un proyecto de ley que previese las verdaderas necesidades del país en materia de caminos.

Esos mismos estudios habrían debido responder no solo al criterio técnico de fijar cual pudiera ser el mejor trazado á adoptar para determinados caminos, bajo el punto de vista del topógrafo. Nó; el asunto es más complejo; y para resolverlo bien se requiere aunar al criterio del ingeniero el del estadista.

Porque el problema de dotar al país de una red de caminos, además de problema del presente, lo es tambien y más especialmente, del porvenir.

No pretendemos que se deba emprender desde ya la ejecución de una red completa de caminos en todo el territorio nacional, pues sabemos bien que esta no es tarea al alcance de una ó dos generaciones. Pero sí creemos que lo conveniente es no proceder, en materia de caminos, como se ha hecho en el ramo de ferro-carriles, es decir, sin plan alguno.

Por lo pronto, no es difícil determinar desde ya cuales han de ser las futuras extensiones de las principales líneas férreas que nos falta aún construir y sobre la base de estos trazados subordinar los de los caminos; siendo más fácil, naturalmente, establecer el rumbo de los que han de subordinarse á las líneas férreas existentes.

Más: hay líneas cuya construcción puede preverse desde ya para un futuro más ó menos próximo en regiones que si bien no costearían hoy un ferrocarril exijen desde ya un camino. ¿No podría construirse este en la inteligencia de que se establece la plataforma—siquiera inicial en cuanto á su perfil longitudinal — de una futura línea férrea?

Tal sería el caso en la Quebrada del Toro, donde

(*) Cifra tomada de publicaciones oficiales, pero que debe ser muy inferior á la real.

tarde ó temprano (*) deberá construirse un ferrocarril con rumbo á la costa del Pacífico ; y el de la Quebrada de las Conchas, en la que hay tiempo de sobra para amortizar el capital de construcción de un buen camino carretero con los beneficios que este reportaría de aquí á que llegue el Central Norte á los valles Calchaquíes.

Y como estos hay cien casos en que podría prepararse, y anticiparse seguramente en no pocos años, la ejecución de líneas férreas, pues no cabe dudar que fomentando la población y producción de una región determinada por medio de caminos establecidos en condiciones satisfactorias, se reduce el plazo en que el tráfico de esa región pueda costear un ferrocarril.

En otras circunstancias, en cambio ¿no convendría, al construirse una vía férrea, prever el caso de que esta pudiera ser utilizada para facilitar el establecimiento de un camino carretero?

En valles estrechos, por ejemplo, como es el caso en la línea nacional á Orán, en construcción, en los que el camino debe cruzar numerosos ríos y seguír paralelo á la vía férrea, convendría levantar los estribos y pilas de los puentes con un ancho suplementario que permitiese establecer el camino á la par de los rieles. ¿No es evidente la economía que resultaría si se pusiese en práctica esta idea?

*
* *

Mucho más podríamos agregar aún á lo expuesto si no apremiase el espacio y no deseáramos poner punto final á este trabajo que se ha extendido más de lo que hubiéramos querido, lo que hace que seamos refractarios á verlo invadir el tomo X° de la Revista Tecnica que se inicia con el próximo número, por lo que nos vemos ímpedidos de resumir nuestras ideas, tarea que demandaría más espacio del que podemos disponer en este.

Pediremos, pues, á quienes hayan tenido la paciencia de leernos, quieran llevar su molestia hasta espigar las que hubiese en las columnas que dejamos escritas, y terminaremos depositando en las últimas líneas unas cuantas semillas que no dejarán seguramente de germinar y dar su fruto en el espíritu fecundo de nuestros lectores :

Calculando al precio ínfimo de 10.000 $ el costo medio de un kilómetro de camino carretero, tendríamos que con los nueve millones de «obligaciones de puentes y caminos» votados por el Honorable Congreso, y suponiendo que se tratase en todos los casos de construir vias nuevas, se podrían abrir apenas 900 kilómetros de caminos!

Pues bien, creemos que no necesitamos hacer argumentación de ninguna especie para demostrar que, ante las necesidades del país, esa cifra es insignificante, algo así como una gota de agua brindada á un sediento.

Tampoco creemos indispensable demostrar — porque la evidencia nos releva de hacerlo — que lo que exije la nación es que se emprenda cuanto antes la construcción de diez mil kilómetros de caminos, es decir, que el pais requiere hacer un esfuerzo diez veces mayor por lo menos al que supone la reciente ley de puentes y caminos, si hay el propósito de dotarlo de las vías de comunicación que exije su constante y acelerado desarrollo.

—¡Diez mil kilómetros de caminos! ; — pero si esto es una locura!, dirán los pusilánimes, que no se dan el trabajo de pensar que hay menos imprevisión en gastar mil pesos provechosamente que en invertir diez en la compra de un billete de lotería.

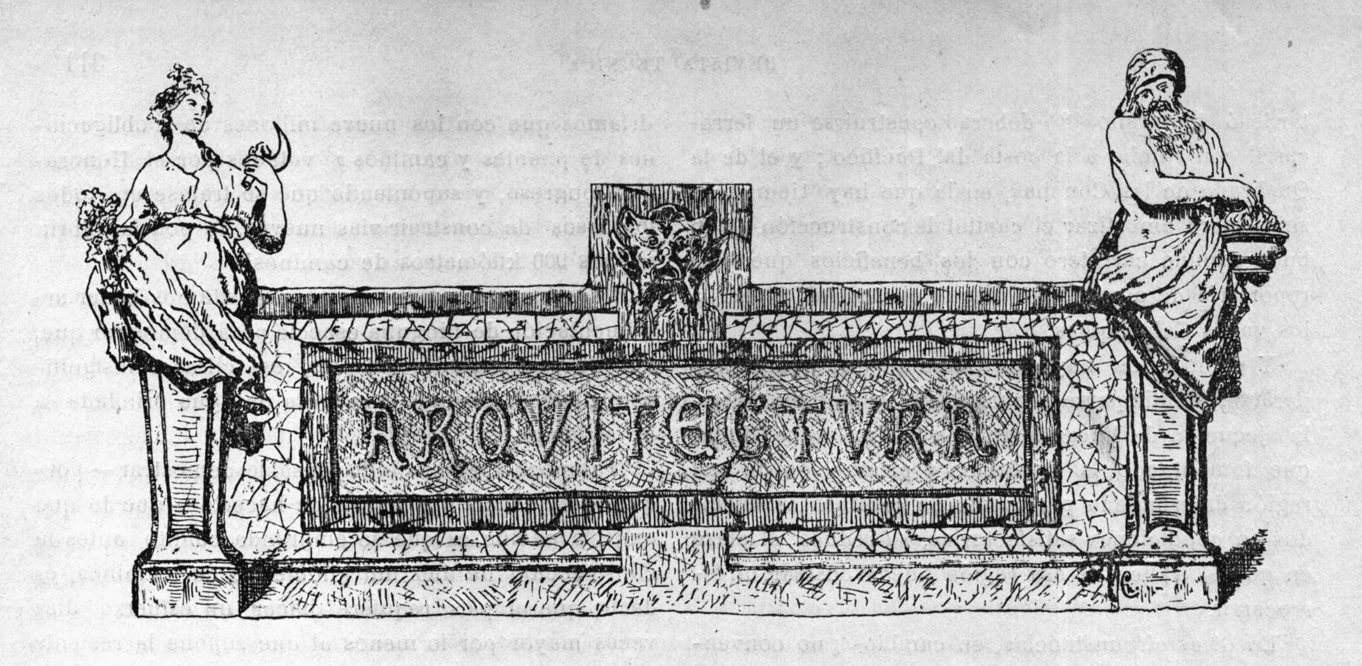
En cuanto á los que se detengan á hacer las consideraciones que el caso sugiere, esos no podrán menos de pensar en las ventajas que habrían de reportar al país esas nuevas vías de comunicación, y en que el esfuerzo sería seguramente muy inferior á los resultados, entre otras razones porque los ferro-carriles del Estado resultarían beneficiados por el hecho de tener poderosos auxiliares en aquellas, lo mismo que lo serían los ferro-carriles de empresas privadas, por lo que sería el caso de convenir (con su asentimiento ó sin él) una forma equitativa de que sus entradas contribuyesen á costear obras tan profícuas para la explotación de sus líneas.

Tambien podria contribuir el Ministerio de la Guerla, con sus cuerpos especiales, en la construcción de determinados caminos, á la vez comerciales y estratégicos, con lo que aquellos tendrían en las tareas de la paz, una ocasión propicia para prepararse á ser todo lo útiles que podrían ser en el caso desgraciado de una guerra.

Por fin, habría de completarse la obra mediante una buena ley de caminos nacionales, en la que se reglamentase todo lo á ellos referente, especialmente en lo concerniente á su tráfico y conservación, con lo que se aseguraría y perpetuaría la utilidad de un patrimonio trasmisible á muchas generaciones.

Enrique Chanourdie

(*) Mucho más pronto de lo que se piensa talvez, porque la apertura del canal de Panamá ha de modificar el *statu quo* en materia de vías comerciales internacionales, en una gran parte de Sud América, y entonces se palpará mejor el error de haber dado la preferencia á la Quebrada de Humahuaca sobre la del Toro cuando se resolvió que la prolongación del Central Norte se hiciera por aquella.



NUESTRA SECCION DE ARQUITECTURA

TENEMOS el agrado de participar á nuestros lectores que desde el número próximo, con el que iniciamos el **DÉCIMO AÑO** de la «REVISTA TÉCNICA», esta publicación será órgano de la «SOCIEDAD CENTRAL DE ARQUITECTOS» en su sección de Arquitectura, la que será debidamente ampliada y formará en lo sucesivo cuerpo á parte, de modo que pueda ser encuadernada independientemente de la sección de ingeniería.

Contribuirá en primer término á hacer más interesante é indiscutiblemente útil para el gremio y, en general, para todos los que directa ó indirectamente se interesan entre nosotros por asuntos relacionados con el arte arquitectónico, la intervención que tendrá en esta sección la «Sociedad Central de Arquitectos» por medio de sus redactores-delegados.

Es con verdadera satisfacción que llevamos este para nosotros evidente progreso á conocimiento de nuestros favorecedores, pues que además de la que debe ocasionarnos el hecho de haber merecido la «REVISTA TÉCNICA» la distinción de que la hace objeto la «Sociedad Central de Arquitectos», él coincide con la iniciación de un nuevo período durante el cual esperamos ver acentuarse otras mejoras de positiva importancia, las cuales han de conducirnos hasta acercarnos á la definitiva realización de los propósitos que nos guiaron desde la primera jornada.

La «Sociedad Central de Arquitectos», que de algun tiempo á esta parte vá adquiriendo el ascendiente que debe tener en una ciudad como Buenos Aires una institución de su índole, ha hallado, por su parte, un medio de ensanchar su esfera de influencia, puesto que nada es más adecuado á ese fin que un órgano de publicidad donde se reflejen las tendencias de quienes tienen adquiridos derechos para ser miembros dirigentes en una esfera de la compleja acción humana de las que más acierto y discreción han menester, como que se trata de enrielar hacia su polo austral el espíritu artístico de un pueblo sujeto á bruscas desviaciones ocasionadas por imanes artificiales formados en un medio nuevo y consiguientemente sin tradiciones de Arte.

Hay, pues, razón de esperar que del nuevo esfuerzo á realizarse resultará algo útil para el gremio y para la colectividad.

La Dirección

EDIFICIO DE LA FACULTAD DE MEDICINA
DE MONTEVIDEO

EL CONCURSO DE PLANOS

La última entrega de los Anales de la Universidad de Montevideo trae todos los documentos relativos al concurso celebrado últimamente allí para la presentación de planos de un edificio destinado á la Facultad de Medicina, concurso al cual se presentaron nueve proyectos, algunos de ellos del extranjero.

El jurado que tuvo á su cargo el estudio de esos proyectos, componíanlo: el Rector de la Universidad, Dr. Claudio Williman, el director del departamento nacional de ingenieros, D. Florencio Michaelson, el decano y profesor de la Facultad de Medicina, Dr. José Scosería, el jefe de la sección «Arquitectura» del departamento nacional de ingenieros, D. Pedro Gianelli, el director del Instituto de Higiene Experimental, Dr. Felipe Solari, el decano y profesor de la Facultad de Matemáticas, ingeniero D. Juan Monteverde y el arquitecto D. Emilio Boix, también profesor de la Facultad de Matemáticas,

Este jurado procedió á examinar los proyectos presentados y expidió su fallo del cual extractamos á continuación la parte decisiva:

«Pasando en seguida á concretar sus deliberaciones, el Jurado declaró en primer término y por unanimidad que ninguno de los proyectos presentados responde, en absoluto, á todas las condiciones fijadas por las Bases é Instrucciones del llamado á concurso. No obstante, reconoce el Jurado que entre los proyectos presentados hay varios que acusan una encomiable labor y un estudio bastante completo del asunto y que deben ser premiados, no solo como merecido estímulo, sino porque podrían ser utilizados en la preparación del proyecto definitivo.

«En tal concepto, el Jurado declara vacante el primer premio, y de la cantidad fijada para éste destina 1400 $ á dos terceros premios de setecientos pesos cada uno.

«En la seguridad que será aprobada la creación de estas nuevas recompensas, el Jurado pasó á designar los proyectos que, á su juicio, merecen ser premiados, y resolvió por unanimidad, adjudicar los cinco premios en la forma siguiente: 2° premio, al proyecto que lleva por lema «Gloria á Pasteur»; 3os premios, en igual grado, á los proyectos que llevan por lema «Vilardebó» y un «Escudo con atributos de construcción»; 1er accesit, al proyecto que se distingue con el lema «Horizonte» y 2° accesit, al proyecto señalado con un «Haz de lictor».

«Si el H. Consejo y el P. E. á su vez no aceptaran la creacion de los dos terceros premios, entonces los accesits corresponderian á los proyectos «Vilardebó» y «Escudo». El Jurado, al otorgar el 2° premio al proyecto «Gloria á Pasteur», entiende que este debe ser el que se adopte en sus líneas generales para la construccion del edificio que se proyecta.....»

El Consejo Universitario se adhirió al dictamen del jurado menos en la parte que se refiere á la creación de los terceros premios, y el P.E. lo aprobó de acuerdo en todo con el informe de aquél.

Abiertos los pliegos que contenían los nombres de los autores de los proyectos premiados, resultaron ser los arquitectos Jacobo Vásquez Varela, Luis Pastoriza y Alfredo Jones Brown, y Alejandro Ruiz, respectivamente.

Son las memorias descriptivas, las plantas y demás diseños de los tres proyectos premiados los que publicamos á continuacion, convencidos de que tanto en aquellas como en estos hallarán nuestros arquitectos ideas y razgos interesantes, muy de tenerse en cuenta en buen número de edificios que conservan analogías con los que han dado motivo á este concurso.

Conviene tener presente que según las bases del mismo, el coste del edificio estaba previsto en 150.000 $ oro.

Debemos agradecer á las autoridades dirigentes de la Universidad de Montevideo, cuya fina atencion nos permite publicar los numerosos clisés que reproducimos y de los cuales si bien algunos no resulten todo lo nítidos que fuera de desear por haber sido hechos excesivamente reducidos de originales no previstos para la reproduccion gráfica, no hemos querido prescindir de ellos debido á que contienen tambien plantas que son seguramente las que han de merecer especial interés de parte de nuestros lectores.

PROYECTO «GLORIA Á PASTEUR»

Memoria descriptiva

El deseo de que el edificio para la Facultad de Medicina tenga mañana la importancia que le corresponde por el adelanto que implica y por la índole de la institución que lo ocupará, ha sido la causa principal de la disposición dada á mi proyecto.

Ajustándome siempre á la opinión favorable de las autoridades universitarias para que la Facultad de Medicina se divida en Institutos independientes, he buscado una solución que satisfaciendo la citada opinión, que es al mismo tiempo el sistema ya empleado en otros países, permite obtener un edificio importante que dará el carácter de un monumento, como bien lo merece, á esa sede de las ciencias médicas y quirúrgicas.

En mi proyecto creo haber obtenido las dos cosas. Cada Instituto podrá tener un funcionamiento independiente y al mismo tiempo habrá una gran sección, la más importante, que será la Facultad de Medicina propiamente dicha, cuyo edificio podremos decir que tendrá la representación de la institución, denunciando su importancia, lo grande de la idea y el grado de la cultura y adelanto de nuestro país.

El edificio destinado á los servicios generales, el

destinado al Instituto de Anatomía y el destinado á Instituto de Fisiología, estarán unidos por un intercolumnio jónico formando un conjunto monumental y bello donde estará la verdadera Escuela de Medicina y Cirugía.

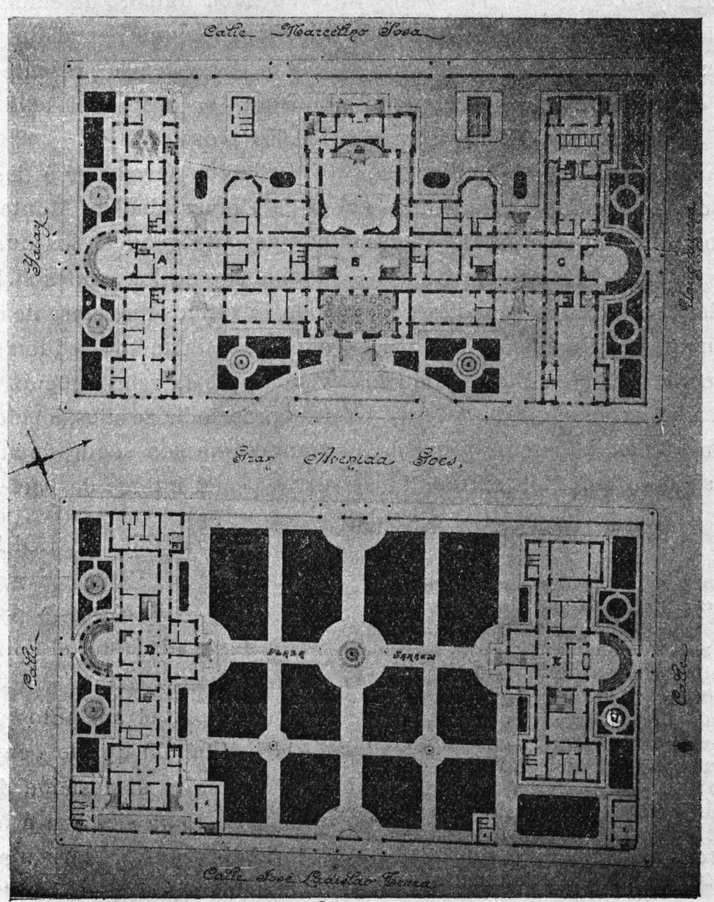
Los Institutos y secciones comprendidos en este grupo, á pesar de estar unidos, tendrán una independencia perfecta, tal como conviene para el buen funcionamiento de sus distintas partes.

El instituto de Fisiología ocupará el pabellón lateral que aparece á la izquierda del plano de conjunto, y el de Anatomía el de la derecha, sin perjuicio de que algunas dependencias de este último se encuentren en el edificio central. Lo importante era aislar lo más posible la sección de la Morgue, sala de disección, medicina operatoria, &.

Los Institutos de Higiene y Química quedarán completamente separados de ese grupo principal que llamamos Facultad de Medicina propiamente dicha, circunstancia razonable por tratarse de los Institutos que deben atender también servicios ajenos á la enseñanza medica y que por consiguiente conviene independizar todo lo posible.

Además de que la disposición general adoptada permite dar independencia á los Institutos y llegar á una solución de monumentalidad que no se hubiera obtenido con cinco cuerpos separados, ha permitido ubicar las construcciones de una manera que satisface al mismo tiempo las necesidades de la Facultad de Medicina y las del barrio en que se levantará.

La ubicación dada á los edificios, de acuerdo con la solución de mi proyecto, permite dejar, no solamente jardines para uso público como pedía el programa del concurso de planos, sino también una plaza de 64 × 67 mts. que satisface á su vez en parte la exigencia de algunos higienistas que creían necesaria una plaza en aquellos alrededores.



PLANTA GENERAL

A—Instituto de Fisiología, B—Servicios generales, C—Instituto de Anatomía. D—Instituto de Higiene. E—Instituto de Química.

También permite esa ubicación que la Avenida Goes corte la plaza, no perjudicando esta circunstancia el buen funcionamiento en las distintas secciones de la Facultad.

Hubiera sido un crimen cortar una vía de tanta importancia y que tarde ó temprano se unirá á la calle Agraciada.

De este modo se llegará al edificio por una calle importantísima y se tendrá al frente una plaza que ofrecerá un golpe de vista muy agradable.

Edificio principal

Dada la disposición de mi poyecto, lógico es que empiese su descripción suponiendo que entraremos al edificio por la puerta principal.

Pasada esa puerta, encuadrada en formas clásicas y de líneas severas que mantendrían el carácter del edificio, nos encontraríamos en el gran vestíbulo de honor. Este vestíbulo, además de preparar el espíritu del concurrente mostrándole la importancia del edificio, tendría gran utilidad práctica. En él se moverían los estudiantes y el público cuando fueran convocados con motivo de los cursos ó de las solemnidades.

A la derecha y á la izquierda de este vestíbulo encontraríamos la Portería y la Bedelía general, de grandes ventajas en esa posición para la vigilancia y para que los empleados puedan facilitar los datos necesarios á los concurrentes novicios.

Siguiendo en la dirección de la entrada, pasaríamos al segundo vestíbulo, donde se encontrarían las escaleras de honor. Estas escaleras además de ofrecer una gran comodidad por su posición, ofrecerían un motivo de decoración en esa parte.

Fácilmente se concibe el efecto que producirían esas dos escaleras monumentales que arrancando en puntos opuestos irían á morir en otro vestíbulo alto

que precedería á la gran Biblioteca y á la entrada á la galería del anfiteatro del gran salon de actos.

Traspuesto el segundo vestíbulo bajo, nos encontraríamos con la puerta principal del gran salon para 500 espectadores.

A este salon también se podría entrar por las puertas que aparecen en los corredores laterales.

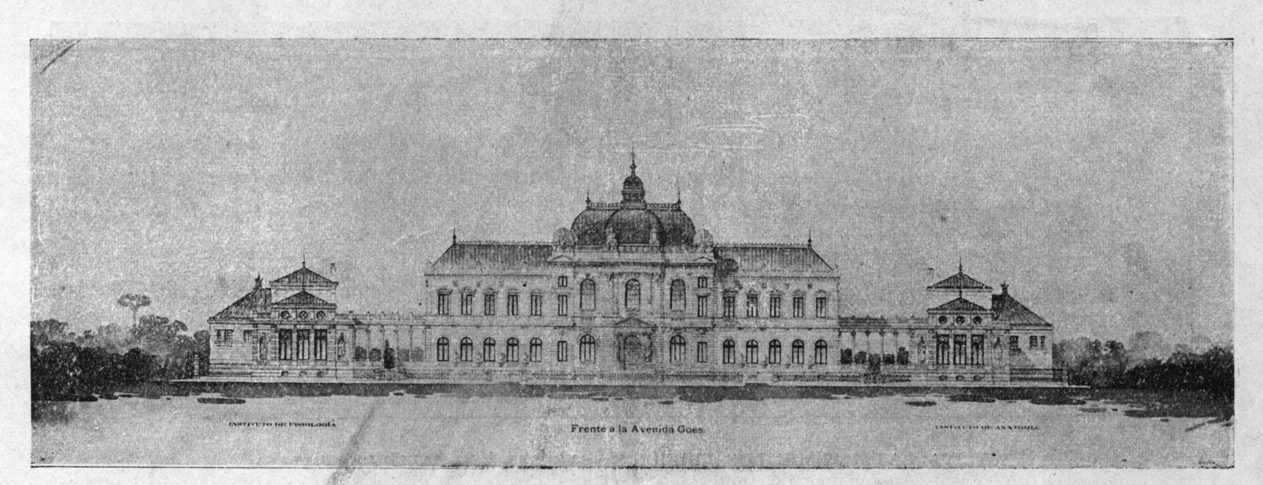
Las autoridades universitarias ó las personas que presidieran los actos que se realizasen en esa sala podrían entrar por la puerta principal del edificio ó por la puerta que se encuentra en el centro de la fachada posterior.

Siempre en la planta baja, volvamos á la parte de las escaleras, y de allí, tomando cualquiera de los corredores laterales, llegaremos, abriendo una puerta-cancel, á la parte de laboratorios. A la derecha encontraremos el Laboratorio de Histología y el de Anatomía Patológica, y á la izquierda el de Historia Natural y el Museo de Fisiología. No cito los dos salones de exámenes, que aparecen en los planos, porque, como puede verse en éstos, he buscado aislarlos en lo posible de los laboratorios, haciéndoles las entradas en el corredor que rodea el gran anfiteatro.

Siguiendo por esos corredores y abriendo una puerta más, tanto por la izquierda como por la derecha, pasaríamos á los pórticos bajo los cuales llegaríamos: por un lado, al Instituto de Fisiología, propiamente dicho, y á la sección de las salas de disección, por el otro.

Con lo que acabo de decir se comprenderá la simplicidad de la planta; pero volvamos al vestíbulo de honor y tomemos cualquiera de las escaleras principales. Por ellas llegaremos á otro vestíbulo tan importante como el inferior, y digno de las salas que precede; al frente la gran Biblioteca, y en la parte opuesta la entrada á la galería del gran salón de actos públicos.

Una vez en el piso alto, podremos decir que nos encontramos en la parte *limpia* de la Facultad, y permítaseme la frase, porque ella no tiene más objeto que mostrar que he puesto el mayor empeño en dar, en esta parte, la dignidad y representación que corresponden al edificio de la Facultad de Medicina. Esa parte alta, con la formada por los vestíbulos inferiores y el gran salón de actos públicos, mostrarían por sí solas la importancia de la institución. Los laboratorios serían para cualquier visitante el complemento lógico de aquel grupo de reparticiones *lucidas*; la gran Biblioteca y la Sala de Profesores, los museos de Anatomía Patológica, Anatomía Normal y de Historia Natural, el gabinete de Física y las dos salas de cursos para 130 alumnos. En cuanto á la sencillez de la disposición no insistiré, porque basta con ver los planos para apreciarla.



FACULDAD DE MEDICINA É INSTITUTOS DE FISIOLOGÍA Y ANATOMÍA

Recorrido á la ligera el edificio principal, entraré á describir en detalle los Institutos de Anatomía y Fisiología, justificando las soluciones encontradas para cada uno de los puntos sometidos por las bases del concurso.

Instituto de Anatomía

A primera vista de los planos, parece que en mi proyecto este Instituto carece de la independencia que señala el programa como necesaria para el buen mecanismo de la institución. Sin embargo, no es así; el Instituto de Anatomía tiene en mi proyecto tanta independencia y comodidad en la disposición como podría tenerla si se hubiese dispuesto en un pabellón completamente aislado.

He separado del cuerpo central las reparticiones que conviene alejar para evitar las emanaciones pútridas de los cadáveres; pero su posición no dificulta en lo más mínimo el buen funcionamiento de las

otras salas de Anatomía. Muy por el contrario, las coloca en condiciones de higiene inmejorables.

En cuanto á las salas correspondientes á este Instituto, que se encuentran en el cuerpo central, puede decirse que están también independizadas de los servicios generales. Las dos puertas que cierran los corredores del lado derecho del vestíbulo de las grandes escaleras independizan toda el ala derecha de lo demás. Esa ala derecha es el Instituto de Anatomía que puede tener un funcionamiento en absoluto independiente.

El Laboratorio de Histología se encontraría perfectamente colocado. El estudio de los tejidos se hace sobre porciones pequeñas y estas porciones se pueden transportar con toda facilidad y á cubierto de los pórticos.

La orientación de este Laboratorio es la conveniente para las observaciones microscópicas. Después de las 7 ú 8 de la mañana podría trabajarse sobre la ventana, sin peligro de tener el inconveniente de los rayos solares directos.

En el lado opuesto se encontraría el Laboratorio de Anatomía Patológica, que se destinaría á los estudios de los tejidos y vísceras de los casos clínicos.

Para los casos en que fuera necesario trabajar sobre el cadáver, se dispondría de un ascensor que vendría del sótano. Sin embargo, el objeto principal de este laboratorio sería, como lo he dicho anteriorriormente, el estudio de histología patológica con el uso de los microscopios y micrótomos. Para los casos en que el profesor de anatomía patológica desease que los alumnos realizaran en su presencia varias autopsias á la vez, se haría uso de la sala de disección que se encuentra en la parte alta de la sala de prosectores.

En la Facultad de Medicina actual, la sala de disección está dividida en tres secciones : una de operaciones, otra de autopsias y otra de disección propiamente dicha.

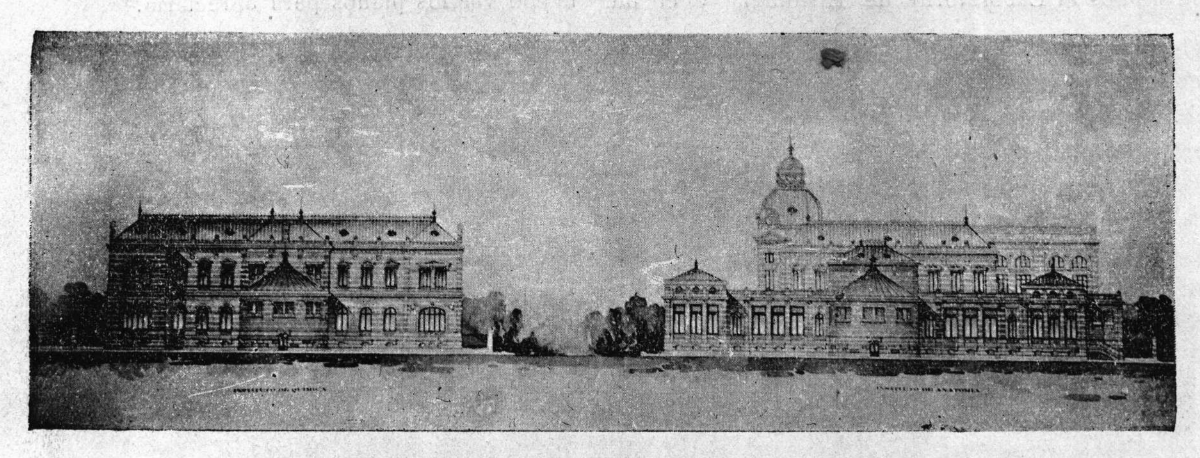
En mi proyecto se encuentran casi en la misma forma, más ampliadas y bien separadas, sin perjuicio que las salas pudieran emplearse, en caso de necesidad, indistintamente para uno ú otro de los cursos. Por esto no habría razón para juzgar pequeña á la sala de diseccion propiamente dicha, por el hecho de no tener sino 18 mesas. Hay que agregar á estas las 4 mesas de los prosectores, las 8 de la sala de medicina operatoria y las otras 4 de la sala alta de Anatomía Patológica, que podría servir ordinariamente para sala de disección de estudios particulares.

Las salas de disección y medicina operatoria tendrían la luz abundante que les llegaría por las aberturas laterales, y además podrían disponerse claraboyas fijas que contribuirían á aumentar la claridad de la sala. Según podrá verse en los planos, la parte de la sala de disección, que no tiene ventanas laterales directas por encontrarse en ese punto los lavabos y vestuarios, estaría, á pesar de eso, en iguales condiciones de iluminación ; 1° porque dada la altura de las aberturas del frente, esa parte estaría iluminada por ese lado, y 2° porque por los ojos de buey que aparecen en los planos de ese pabellón llegaría gran cantidad de luz.

A esa sala se harían llegar los cadáveres por un ascensor que intencionalmente se ha dispuesto de gran anchura para que puedan ponerse en su plataforma varios cadáveres ó muchas porciones cuando se encuentren mutilados.

Este ascensor llegaría hasta un entresuelo que quedaría encima de uno de los corredores de entrada al anfiteatro para los casos en que fuese necesario llevar cadáveres á la sala alta.

Para la sala de medicina operatoria se aprovechará otro ascensor más pequeño que aparece en los planos inmediatos á la *Morgue*. Se utilizaría para los dos servicios ; para subir cadáveres desde su frigorífico especial hasta la Morgue para su exibición,



VISTA LATERAL DE LOS EDIFICIOS — FRENTE Á LA CALLE URUGUAYANA

y para subir cadáveres para la sala de medicina operatoria.

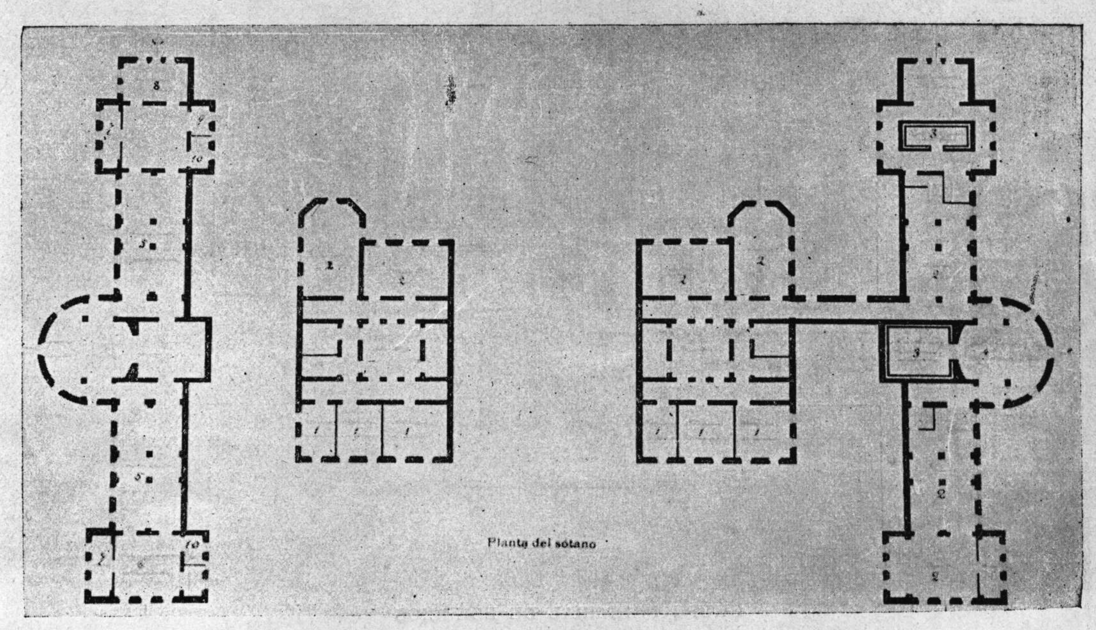
Otra ventaja tendría ese ascensor común: que estando la *Morgue* perfectamente separada de las demás salas del Instituto, como conviene á los efectos legales, podría pasarse un cadáver no reclamado y sin impedimento legal, á la sala de operaciones ó al anfiteatro en caso de que se desease aprovecharlo para una lección de medicina legal ó para practicar una autopsia interesante.

La entrada de los cadáveres se hará por la puerta al sótano que aparece en la fachada lateral ó por una entrada sobre el jardín, al cual podrían entrar los carros y efectuarse la carga ó descarga sin ser vistos por esos curiosos que siempre abundan cuando se practica esa clase de operaciones.

Cuando hubiese cadáveres de desconocidos se permitirá la entrada del público, que recorrerá la *Morgue* entrando por una puerta y saliendo por la otra opuesta.

No insistiré sobre las condiciones de higiene en que se encontrarían todas las salas de disección y las reparticiones de la *Morgue*. Dadas las condiciones de orientación y de ventilación que tienen las salas, creo que no puede pedirse una disposición más conveniente para la higiene de estas mismas salas y de las demás dependencias de la Facultad situadas en el cuerpo central del edificio.

El anfiteatro de Anatomía, que tendría una capacidad para 150 alumnos, serviría para lecciones de anatomía, operaciones y de medicina legal. Bien entendido que estas lecciones se darían en ese anfi-



GRUPO PRINCIPAL DE EDIFICIOS

1. Habitaciones para empleados. 2. Depósitos. 3. Depósito frigorífico. 4. Lavaje de cadáveres. 5. Animales para experiencias. 6. Sala de experiencias. 7. Baños. 8. Animales en observación. 9. Lavatorios 10. Escalera para el piso bajo.

La *Morgue* proyectada tiene muy poca importancia, como creo que correspondería para una ciudad como la nuestra donde es muy pequeño el número de cadáveres que deben quedar al cuidado de la justicia durante varios días. En realidad no sería nada más que un local adecuado para la identificación de los cadáveres encontrados en la vía pública y para las autopsias y demás diligencias legales que corresponden á los casos de muertes no certificadas por facultativo.

Un pequeño despacho para el juez de instrucción, otro para la Policía y una sala de autopsia bastan para las personas que deban atender este servicio. Los cadáveres, que podrían ser hasta seis, se colocarían en una especie de armario de hierro y vidrio cuando debieran exhibirse para su identificación.

teatro siempre que no se precisacen para ellas las piezas de los museos. En este caso los cursos se dictarían en las otras salas.

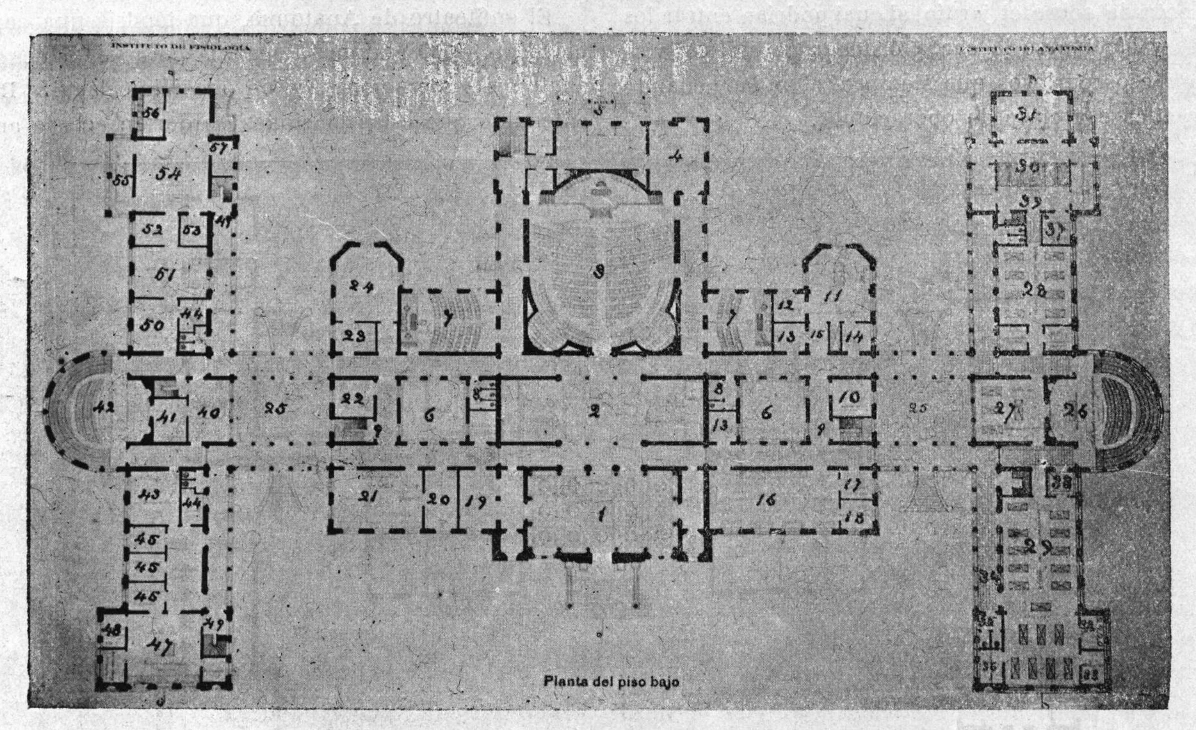
Es esta una de las circunstancias que pueden hacer creer que ciertas reparticiones del Instituto de Anatomía se encuentran algo desligadas, pero estudiados los planos detenidamente se comprenderá que no hay tal cosa. Para subir á la planta alta del cuerpo central donde se encontrarían los museos de anatomía y la sala de cursos, no sería necesario ir á buscar la escalera de honor. Tanto esta parte como la opuesta tendrían una escalera secundaria que nos conduciría al piso alto. De manera que el funcionamiento dentro del Instituto sería perfectamente independiente.

De ese modo he podido, como lo he dicho ante-

riormente, disponer un piso del edificio de partes *lucidas*, sin sacrificar la comodidad. Inmediata á los museos y gabinetes habría una sala de cursos para 130 alumnos.

¿Qué inconveniente habría para que algunas lecciones se dictasen en el anfiteatro del pabellón de disección y otras en las salas del primer piso?

Ninguno, y en cambio esto ofrecería grandes ventajas porque permitiría que con gran facilidad se pudiesen dar en el anfiteatro del piso bajo lecciones con el cadáver por delante. Con un anfiteatro único ó las piezas de los museos quedarían demasiado distantes ó habría gran dificultad para llevar á la sala un cadaver. Del modo que se encuentran dispuestas las salas en mi proyecto, todo estaría á mano y las salas que según el programa deben ponerse en el cuerpo *Facultad de Medicina* servirían con mi proyecto tanto para los cursos esencialmente teóricos como para los cursos de Anatomía, de Física y de História Natural.



GRUPO PRINCIPAL DE EDIFICIOS

1. Gran vestíbulo. 2. Vestíbulos de las escaleras. 3. Gran anfiteatro. 4. Sala de autoridades. 5. Entrada posterior. 6. Patios abiertos. 7. Sala de exámenes. 3. Lavabo y W. C. 9. Escalera para servicios de laboratorios. 10. Profesor de Anatomía. 11. Laboratorio de Anatomía Patológica. 12. Laboratorio del profesor. 13. Vestuarios 14. Ayudante. 15. Ascensor de cadáveres. 16. Laboratorio de Histología. 17. Ayudante. 18. Laboratorio individual. 19. Bedelía general. 20. Profesor de Historia Natural. 21. Laboratorio de Historia Natural. 22. Empleado 23. Ayudante del Museo. 24. Museo de Fisiologia. 25. Terrazas. 26. Anfiteatro de Anatomía. 27. Sala de prosectores. 28. Sala de medicina operatoria. 29. Sala de disección. 30. Morgue. 31. Sala de autopsias 32. Lavatorios 33. Vestuarios. 34. Galería. 35. W. C. 36. Depósito dc instrumentos. 37. Lavabo y W.C. 38. Ascensor dé cadáveres. 39. Id. id. 40. Laboratorio de preparar lecciones. 41. Cámara obscura. 42. Anfiteatro de Fisiología. 43. Profesor de Farmacología. 44. Lavabo y W.C. 45. Laboratorios individuales. 46. Balanzas. 47. Laboratorio de experiencias. 48. Cámara de gases. 49. Escalera al sótano. 50. Despacho del Director del de Fisiología. 51. Laboratorio del Director. 52. Ayudante. 53. Cámara obscura. 54. Sala de vivisección. 55. Microscopios. 56. Animales en observación. 57. Cámara de gases.

Instituto de Fisiologia

A este Instituto podríamos llegar, ya fuera subiendo directamente por una de las escaleras que dan al jardín, ya saliendo del edificio central por una de las puertas laterales de la izquierda y pasando por los pórticos.

La disposición del Instituto es bien sencilla y responde en un todo á las bases oficiales del Concurso de planos.

Las tres secciones que señalaban las bases podrá notarse que se encuentran en el proyecto perfectamente deslindadas.

El anfiteatro para cursos con capacidad para 150 alumnos tendrá como anexos una sala para la preparación de las lecciones de vivisección y de física fisiológica y cámara obscura para polarimetría y espectroscopia.

En comunicación con la sala de preparar lecciones y con el corredor lateral habría una escalera que conduciría á la parte alta, donde se encontraría un taller para preparaciones, y en la misma caja de la citada escalera habría otra para bajar al sótano, de donde podría traerse directamente, en un momento de apuro, un animal cualquiera para una experiencia.

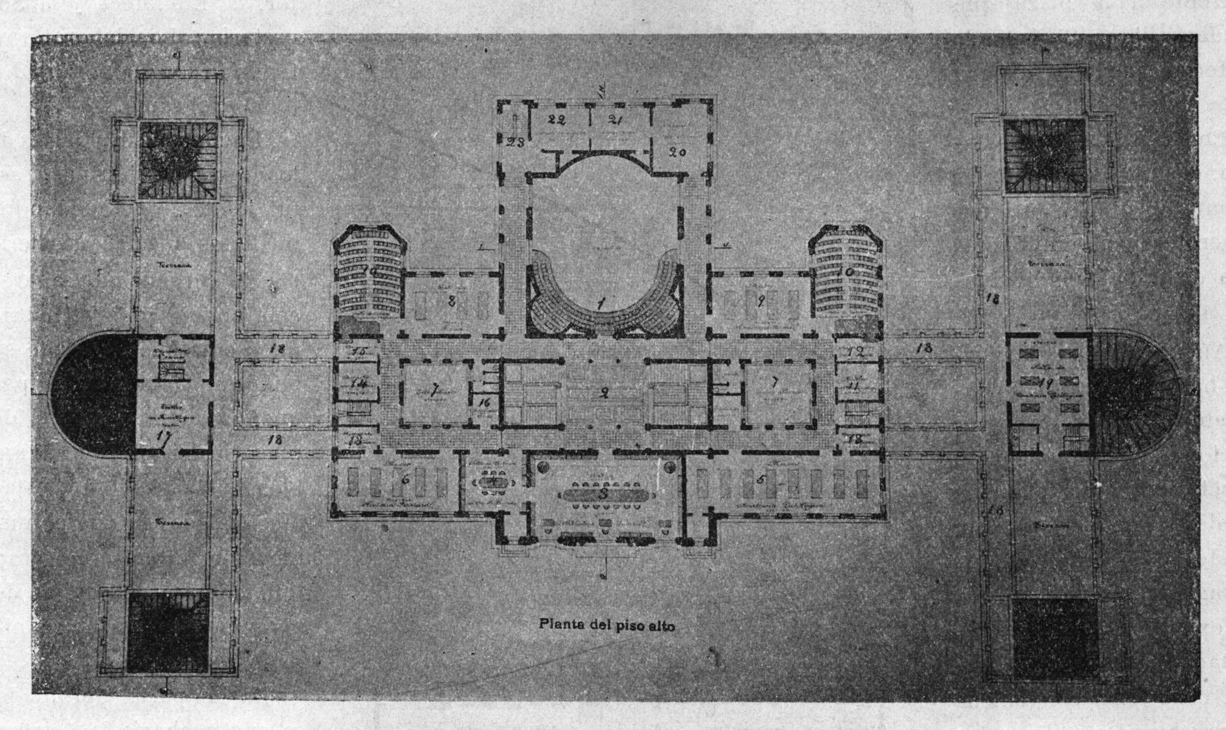
La situación de la cámara obscura perteneciente á esta sección puede parecer incómoda para el funcionamiento de la otra sala, pero no sería así; cuando

no se estuviese haciendo uso de ella no habría inconveniente en que las puertas de comunicacion permaneciesen abiertas, y en cambio reportaría mayores ventajas esa posición para las experiencias de polarimetría, espectroscopia, óptica fisiológica, etc. En cuanto al tamaño — que también puede parecer algo exagerado — hay que advertir que en muchos casos convendría que entrasen á la cámara varios estudiantes á la vez, y esto no podrían hacerlo en una cámara pequeña, incómoda para las experiencias.

A la derecha de la sección del anfiteatro he proyectado la sección que el programa titula « Sección de Vivisección y Física Fisiológica ». Frente á la experiencias, que lo mismo podrían hacerse sobre una mesa que rodearían los alumnos, ó sobre una mesa que ocuparía la parte central de un entarimado circular de la forma indicada en el plano del Instituto que aparece en la planta general de la plaza.

Volviendo á la parte en que se encuentra el anfiteatro y dirigiéndonos á la izquierda, nos encontraríamos en la Sección de Farmacología experimental.

La sala de experiencias sería también cuadrada y con luz de frente y zenital. Tendría como anexos: repartición para balanzas y útiles de precisión, cámara de gases, cámara de evaporación, etc.



GRUPO PRINCIPAL DE EDIFICIOS

1. Galería del gran anfiteatro. 2. Vestíbulo. 3. Gran biblioteca. 4. Biblioteca de profesores. 5. Museo de Anatomía Patológica. 6. Museo de Historia Natural. 7. Patios. 8. Gabinete de Física. 9. Museo de Anatomía normal. 10. Sala de cursos. 11. Taller. 12. Sala de preparar lecciones. 13. Ayudante. 14. Despacho. 15. Sala de preparar lecciones. 16. Empleados. 17. Taller de Fisiología. 18. Terrazas. 19. Sala de disección. 20. Despacho del Decano 21. Secretaría. 22. Sala de espera. 23. Escalera de salida posterior.

sala de preparar lecciones estaría el Laboratorio del Profesor de Fisiología y después la sala de electrofisiología. Inmediato á ésta estaría un pequeño laboratorio para el ayudante, la cámara obscura, la sala de vivisección, la sala de microscopios y la cámara de análisis de gases.

En la parte del fondo habría también una pieza inmediata á la sala de vivisección que serviría para preparar experiencias, y junto á ésta un local para los animales operados.

La sala de vivisección proyectada, tiene la forma cuadrada y recibiría luz por los ojos de buey del ático y por la claraboya que se pondría en el techo. La luz zenital es la más conveniente para estas

En comunicación con la sala de balanzas habría tres laboratorios individuales y un laboratorio para el profesor en la parte más próxima al anfiteatro.

La circunstancia de que los laboratorios individuales tengan la entrada por la repartición de balanzas no dificultaría en lo más mínimo el funcionamiento en esta sala. Las personas que trabajarían en esos laboratorios serían siempre personas preparadas y concurrentes asíduos al Instituto, de manera que su presencia en la sala de balanzas no proporcionaría inconveniente alguno. En cambio, tanto esas personas como el profesor y los alumnos de Farmacología tendrían siempre á mano para sus experiencias los aparatos de precisión.

Tanto la sección de vivisección como la de farmacología tendrían una escalerita que las pondría en comunicación directa con el sótano, donde se encontrarían los animales para las experiencias, los depósitos y hasta un laboratorio para algunas experiencias rápidas.

Las caballerizas se encontrarían, como podrá verse en el plano, en un pabellón aislado.

Instituto de Higiene

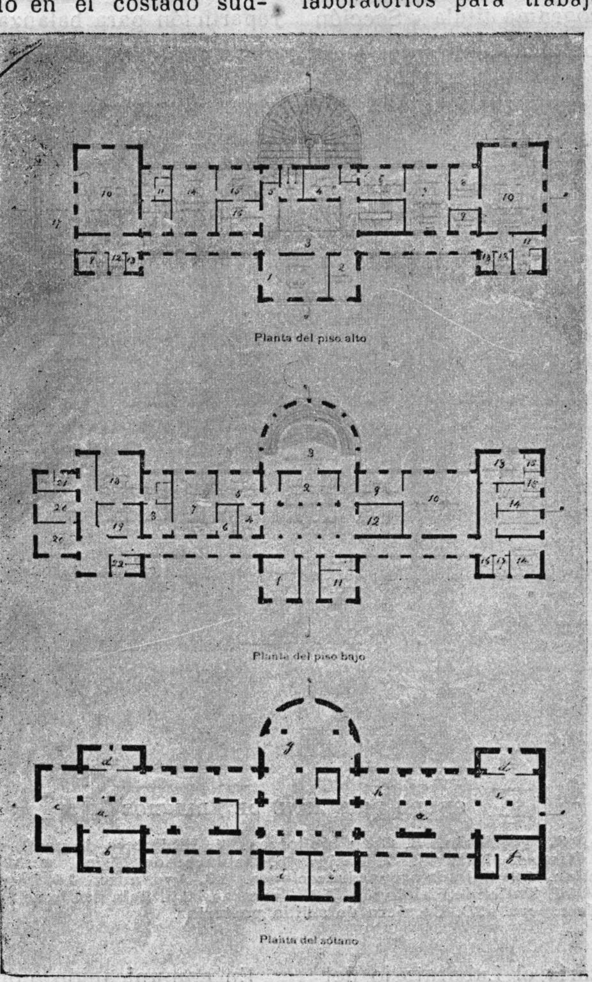
Este Instituto estaría situado en el costado sud-oeste de la plaza y tendría su frente á la plaza que quedaría libre. Su fachada posterior quedaría sobre la calle Yatay.

En la planta baja estarían: el anfiteatro de cursos el museo y las secciones de seroterapia, la municipal y la de trabajos individuales.

Anexo á la sala de cursos habría un pequeño laboratorio, para preparar lecciones, en comunicación directa por una pequeña escalera con el sótano, donde se encontrarían los animales que servirían para las experiencias. Muy cerca también estaría el museo, cosa bien cenveniente para poder utilizar las piezas en las lecciones.

A la izquierda de la parte del anfiteatro quedarían las secciones de seroterapia y municipal. Tanto la una como la otra contarían con las reparticiones indicadas en el programa.

El laboratorio de seroterapia contaría con una sala y los anexos más necesarios; una pieza para el ayudante, una comunicación directa con el sótano y una cámara estufa, que serviría también para la sección municipal. En cuanto á la venta de los sueros se verificaría en la pieza que se encuentra en los planos á la izquierda de la entrada. Allí situada quedaría en posición cómoda para la llegada del público y al mismo tiempo cerca del laboratorio donde se prepararían los sueros.



INSTITUTO DE HIGIENE

SÓTANO: *a)* Depósito de animales. *b)* Animales en observación. *c)* Depósito de animales. *d)* Baños. *e)* Laboratorio de desinfección. *f)* Animales en observación. *g)* Laboratorio de experiencias rápidas. *h)* Centrífuga. *i)* Habitaciones para empleados.

PISO BAJO: 1. Sueros para la venta. 2. Laboratorio de preparar lecciones. 3. Anfiteatro de cursos. 4. Depósito de útiles. 5. Ayudante del Laboratorio de Seroterápia. 6. Lavabo y escalera al sótano. 7. Laboratorio de Seroterapia. 8. Depósito de medios de cultura y estufa. 9. Ayudante del Museo. 10. Museo de higiene. 11. Habitación para el encargado 12. Escaleras. 13. Laboratorio fotográfico. 14. Idem individual. 15. Cámara obscura. 16. Idem de gases. 17. Escalera de caracol para el sótano. 18. Laboratorio del jefe del servicio municipal. 19. Despacho. 20. Laboratorio de Veterinaria. 21. Lavabos. 22. Letrinas.

PISO ALTO: 1, Biblioteca. 2. Archivos. 3. Galería. 4. Secretaría. 5. W. C. 6. Despacho del Director. 7 Laboratorio del Director. 8. Ayudante. 9. Vestuario. 10. Sala de trabajos de alumnos. 11. Medios de cultura y estufa. 12. Lavabos. 13. Escalera para el entresuelo y sótano. 14. Laboratorio del Subdirector. 15. Idem de preparaciones. 16. Ayudante. 17. Terraza para animales.

La sección municipal la formarían los laboratorios para los veterinarios, y los anexos.

Sus servicios podrían hacerse con entera independencia, pues hasta se habilitaría una entrada por la calle José L. Terra.

En la parte alta del Instituto se encontrarían los laboratorios para trabajos prácticos, el laboratorio del director y del subdirector, la Biblioteca y la Secretaría. Los laboratorios tendrían los anexos fijados en el programa.

Encima de las partes de los lavabós, letrinas, estufas, etc., que quedan inmediatos á unas escaleritas de caracol que aparecen en los planos, habría unos entresuelos donde se pondrían los animales pequeños operados. Una de esas escaleritas bajaría tambien hasta el sótano, estableciéndose así, una comunicación directa de gran utilidad para el servicio de las experiencias con animales.

En la parte del fondo se aprovecharía la terraza para disponer allí algunas jaulas para *cobayos*.

Las reparticiones para centrífugos, desinfección, limpieza y depósitos de aparatos, útiles, etc., se encontrarían en el sótano y en perfectas condiciones de aereación é iluminación.

Instituto de Química

El Instituto de Química tendría tambien su fachada principal sobre la Plaza Sarandí. La arquitectura de esta fachada sería siempre dentro de las líneas de la que se presenta para el Instituto de Higiene.

La fachada posterior que aparece en la vista lateral presentada estaría sobre la calle Uruguayana.

En el piso bajo se encontrarían, además del anfiteatro y la sala de preparar lecciones, el laboratorio del profesor, el de análisis químico y los laboratorios individuales. Estos laboratorios tendrían los anexos que determina el programa.

El laboratorio del profesor tendría como anexo la sala para balanzas que serviría también para el laboratorio de análisis. Anexos á estos laboratorios estarían: una cámara obscura, una cámara de gases, lavabós, letrinas, vestuarios, etc.

El profesor podría atender perfectamente todo ese lado del edificio y tendría su despacho en la parte más céntrica.

Del otro lado quedarían el laboratorio para la química farmacéutica, un pequeño laboratorio para ayudante y los laboratorios individuales con sus anexos.

En el piso alto estarían los laboratorios para los trabajos de los estudiantes, los laboratorios para los ayudantes y para el jefe de los trabajos.

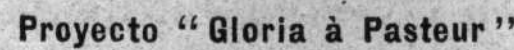
Estos laboratorios tendrían como anexos: cámara de gases, estufas, vestuarios, lavabos, etc.

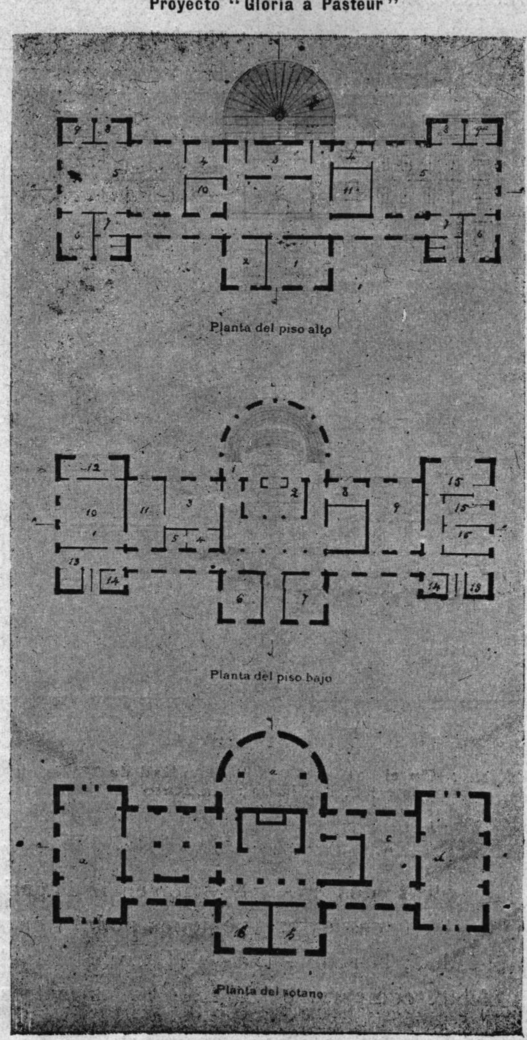
La sala para balanzas y aparatos de precisión se encontraría entre las dos salas de trabajo, de manera que pudiesen utilizaria con facilidad todos los asistentes.

La Biblioteca también estaría en el piso alto y se destinaría exclusivamente á los tratados de química.

En cuanto á las piezas de servicio, depósitos de vidriería, de reactivos, etc., etc., se dispondrían en el sótano.

J. Vázquez Varela,
Arquitecto.


Proyecto "Gloria à Pasteur"



INSTITUTO DE QUIMICA

SÓTANOS: *a)* Depósito de vidriería. *b)* Habitaciones para empleados. *c)* Depósito de sustancias químicas. *d)* Laboratorio de materiales de construcción.

PISO BAJO: 1. Anfiteatro de cursos. 2. Laboratorio de preparar lecciones. 3. Laboratorio del Director. 4. Lavabos. 5. Vestuario. 6. Despacho del Director. 7. Habitación para el encargado. 8. Ayudante del Laboratorio. 9. Laboratorio de farmacia química. 10. Laboratorio de Análisis químicos. 11. Gabinete de Balanzas. 12. Cámara de evaporaciones. 13. Lavabos, Vestuario, W. C. 14. Cámara obscura. 15. Laboratorios individuales.

PISO ALTO: 1. Biblioteca. 2. Laboratorio del jefe de trabajos prácticos. 3. Gabinete de Balanzas. 4. Ayudante de la sala de trabajos. 5. Laboratorlo para 20 alumnos 6. Cámara de análisis. 7. Lavabos y W. C. 8. Vestuarios. 9. Estufa de evaporación. 10. Empleado. 11. Escaleras.

PROYECTO «VILARDEBÓ»

En una corta memoria como la presente, me concretaré á exponer brevemente las causas principales que me han llevado á la forma y disposición de las grandes líneas de este proyecto.

Esas causas son dos. La primera y principal, las bases que sirvieron para el llamado á concurso y las instrucciones que en varios folletos se dieron á los proyectistas. La segunda, los estudios que he hecho de las necesidades de la Facultad de Medicina.

Dos grandes problemas fundamentales se presentaron al iniciarse el estudio de este proyecto; se trataba de resolver si debía proyectarse un solo edificio para todos los Institutos, ó varios pabellones que dieran independencia á las distintas ramas del saber que comprende el estudio de la Medicina, y si se debía respetar ó no el trazado de la avenida Goes por el eje de la plaza Sarandí.

En el primer caso me decidí por el método de pabellones aislados, preconizados por la higiene moderna como mejor sistema para construcciones de esta índole, y teniendo también presente las opiniones manifestadas por los profesores de la Facultad de Medicina en un mensaje dirigido á la Asamblea en Noviembre de 1900. Entonces se dijo lo siguiente al hablar de las «CONDICIONES QUE DEBE REUNIR EL LOCAL QUE SE DESIGNE PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL EDIFICIO DE LA FACULTAD DE MEDICINA»:

« 1° *Extensión.* — Ha pasado ya el tiempo en que las Facultades de Medicina debían ser edificios mo-

numentales, imponentes por su altura, por el espesor de sus paredes, por la longitud de sus sombríos corredores y por el número de sus columnas. Hoy el primer puesto no corresponde al edificio claustral y severo, sino á los laboratorios, construcciones sencillas y amplias, verdaderas usinas de trabajo científico, en las que el aire y la luz deben entrar á raudales, purificando la atmósfera y barriendo gérmenes; de acuerdo con estas exigencias de la higiene moderna y del adelanto de las ciencias de experimentación, ya no es posible hacinar en un edificio único las diferentes secciones de una Facultad Médica; es necesario construir pabellones aislados, sencillos, independientes, amplios, fáciles de conservar en buenas condiciones de limpieza y de higiene, evitando así que sean un peligro para las personas que los habitan ó que trabajan en ellos.

«Además de estas ventajas higiénicas y de buena organización, que á nuestro modo de ver deberían primar sobre toda otra consideración, hay otras dos razones de gran valor, que abonan también en favor de la construcción de pabellones aislados; la primera es la baratura; no puede, en efecto, compararse lo que costarían estas construcciones sencillísimas con el costo de una obra monumental, que aun ocupando una manzana de superficie sería insuficiente; la segunda es la facilidad con que podría procederse al ensanche de los pabellones, si llegara el día en que lo hiciera necesario el mayor desarrollo de la Facultad.

«Esta larga argumentación ha tenido por objeto demostrar la conveniencia indiscutible de la construcción de pabellones aislados, y como consecuencia, la conveniencia de dedicar un local suficientemente extenso. Cálculos hechos con toda la precisión posible permiten asegurar que serán necesarias aproximadamente dos hectáreas de terreno para la edificación en la forma indicada.»

Proyecto "VILARDEBÓ"

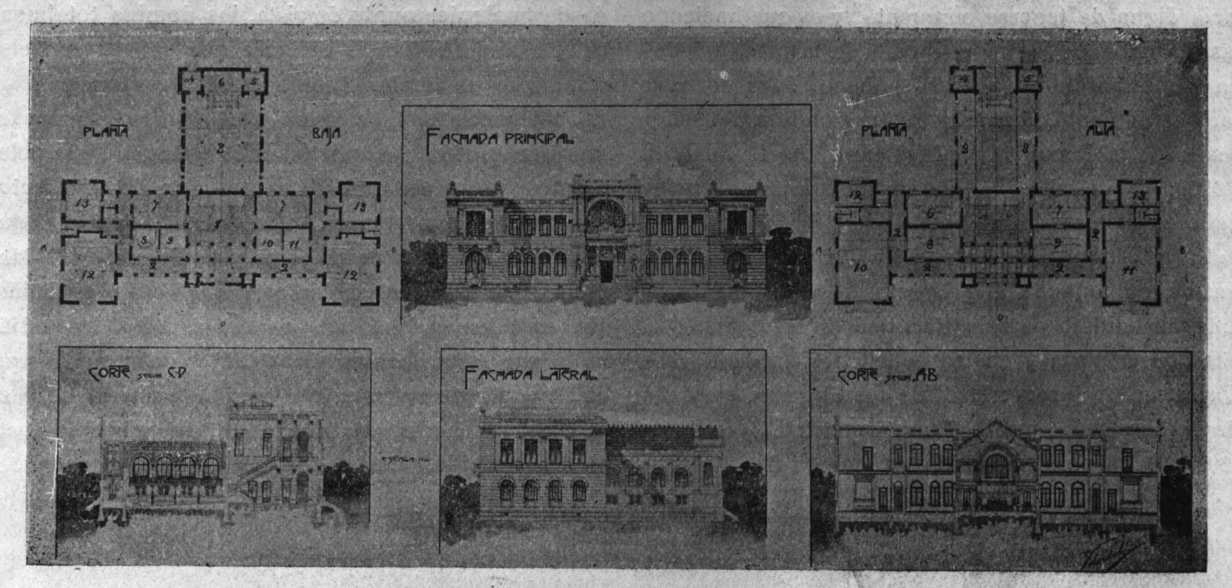
PLANO GENERAL

Distribución de los edificios: En el Centro: Facultad de Medicina
Posterior, izquierda: Instituto de Anatomía.
„ derecha: „ „ Higiene
Anterior, izquierda: „ „ Química.
„ derecha: „ „ Fisiología.

Dada una indicación tan precisa por personas que debían conocer á fondo las necesidades de una Facultad de Medicina, no trepidé en adoptar el sistema de pabellones aislados como más higiénico, fácil de construir y ampliar en lo futuro; más independiente y sobre todo más económico, circunstancia esta última de capital importancia, puesto que la base IV del llamado á concurso establecía de una manera terminante que: «*El costo total del edificio no pasará de 150.000 pesos oro*».

En cuanto á la avenida Goes, teniendo en cuenta que quedó al arbitrio de los proyectistas resolver si debía respetarse la plaza ó no, me decidí por la primera solución, por razones de buen sentido, que expondré brevemente.

Es evidente que esta disposición en nada perjudica al tráfico público, pues los peatones podrán cruzar la plaza libremente, con calle ó sin ella, y á los vehículos les será indiferente caminar los pocos metros más á que los obliga esa disposición. Tan cierto es esto último, que los vehículos no cruzan actualmente la plaza, aun cuando nadie lo prohibe; además, otras plazas de Montevideo (Independencia, Libertad, Zabala, etc., por ejemplo), que no tienen calle en el medio, no causan molestia alguna. Por otra parte, el hecho de cortar una calle para dejar libre una plaza, no suprime para nada la solución de continuidad; esto lo vemos en nuestra misma ciudad, con la del 18 de Julio, por ejemplo, que es la misma antes y después de la plaza Libertad. También estéticamente gana más una calle cuan-

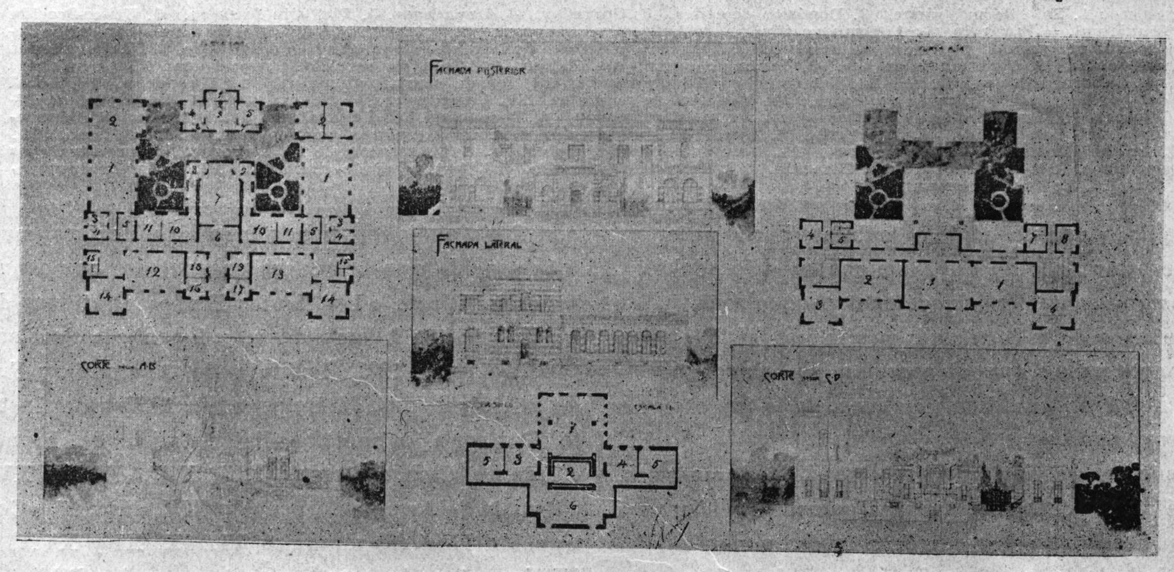


FACULTAD DE MEDICINA

PLANTA BAJA : 1. Gran vestíbulo de entrada. 2. Corredores. 3. Gran salón de actos públicos. 4. Antesala para el público 5. Antesala para los conferenciantes. 6. Estrado de los profesores. 7. Sala de exámenes. 8. Archivo. 9. Bedel. 10 Secretario. 11. Decano. 12. Anfiteatros de cursos. 13. Depósitos.
PLANTA ALTA : 1. Vestíbulo alto. 2. Corredores. 3. Galerías. 4· Antesala para el público. 5. Antesala para los conferenciantes. 6. Sala de lectura para profesores. 7. Sala de exámenes. 8. Sala de lectura para estudiantes. 9. Sala de reuniones de la Faeultad y Catedráticos. 10. Biblioteca. 11. Museo. 12. Depósito. 13 Dormitorio del portero.

do desemboca en una plaza que cuando la costea. Esto lo vemos igualmente en nuestra capital con lo que ocurre en las calles 18 de Julio y Sarandi. Caminando por la primera se nota gran diferencia estética al enfrentar la plaza Artola ó la de Independencía. En el primer caso se llega á la plaza sin sospecharlo, en el segundo se goza de la vista de ella desde mucho antes de llegar. Igual diferencia se nota en la calle Sarandí con las plazas Constitución é Independencia. Por lo demás, el desemboque de las calles en las plazas es aconsejado por los tratadistas especiales en la materia (Cloquet, « Arquitectura », tomo V; y Buls, « Trazado de ciudades »). En las plazas más hermosas del mundo desembocan las calles, como lo vemos en la de Vendome, de París, adonde llegan seis grandes avenidas. Como argumento final haré notar que una plaza grande es más bella que dos pequeñas y que *en ninguna porte del mundo se ven dos plazas separadas por una calle.*

Para el caso especial estudiado hay otra circuns-

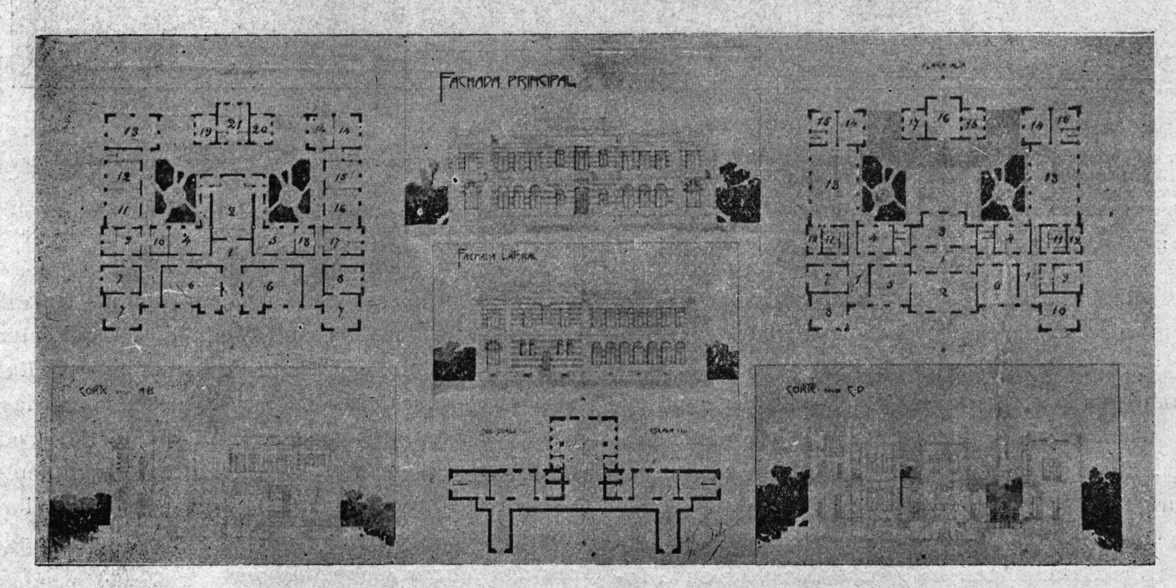


INSTITUTO DE ANATOMÍA

PLANTA BAJA : 1. Sala de disección. 2. Prosectores· 3. Lavabo. 4. Vestuario. 5. Ascensor. 6. Vestíbulo. 7. Anfiiteatro de clases. 8. Sala de preparación de cursos. 9. Ascensor para los cadáveres del anfiteatro. 10. Profesores. 11. Sala de trabajos individuales. 12. Sala de Anatomía Patológica. 13. Sala de Medicina Operatoria. 14. Salón del profesor 15. Porteros y W.C. 16. Ayudante. 17. Ayudante. 18. Despacho. 19. Biblioteca. = MORGUE : 1. Vestíbulo. 2. Corredor. 3. Exposición de cadáveres. 4. Despacho. 5. Autopsias 6. W. C. 7. Baño. = PLANTA ALTA : 1. Museo. 2. Laboratorio de Histología. 3. Salón del profesor. 4. Ayudante. 5. Lavabo. 6. Trabajos indiv.duales. 7. Local para el portero. 8. Útiles = SÓTANOS : 1. Sala de máquinas. (Un motor á gas de bombas inyectorias, mesa baja en el toilet del cadáver, etc.). 2. Frigorífico. 3. Depósito de útiles. 4. Depósito de cadáveres. 5. Ascensor.

tancia digna de tenerse en cuenta, y es que haciendo pasar la calle Goes por el medio de la plaza quedarían menos jardines para uso público. Para concluir citaré el siguiente párrafo del memorandum del señor Decano de la Facultad de Medicina, de 19 de Abril de 1900, y que viene á confirmar las ideas que he dejado expuestas:

«En el cróquis que se elevó al Ministerio de Fomento acompañando al proyecto, se veía que, construido un edificio para la Facultad de Medicina en el centro de la plaza y cuatro pabellones para los laboratorios en la proximidad de los ángulos, quedaba todavía libre para jardines una superficie de más de 10,000 m². La perspectiva de la avenida Goes queda-



INSTITUTO DE HIGIENE

SUBSUELO: 1. Sala de máquinas. 2. Depósito de útiles. 3. Corredor. 4. Lavaderos. 5. Depósito de suero. 6. Utiles-Sección Municipal. = PLANTA BAJA: 1. Gran vestíbulo. 2. Anfiteatro de cursos. 3. Salas de preparación de cursos con salida independiente para el profesor. 4. Depósito de aparatos y útiles. 5. Depósito de reactivos. 6. Museos. 7. Laboratorios personales. 8. Veterinario en jefe. 9. Venta de suero; 10. Taller. 11. Sala de servicio seroterápico. 12. Ayudante. 13. Laboratorio de Química. 14. Veterinarios. 15. Ayudante. 16. Jefe del servicio municipal. 17. Despacho. 18. Local del portero. 19. Vivero de animales. 20. Hospital de animales. 21. Caballerizas. = PLANTA ALTA: 1. Vestíbulo. 2. Biblioteca. 3. Preparación de medios nutritivos y esterilización. 4. Despachos. 5. Laboratorio del Director. 6. Laboratorio del Subdirector. 7. Secretaría. 8. Ayudante (preparación de cortes y piezas anatómicas). 9. Dormitorio. 10. Auxiliar (Colección Bacteriológica). 11. Estufas dobles de incubación. 12. Ascensores. 13. Laboratorios para trabajos prácticos. 14. Aparatos de esterilización. 15. Vestuario y lavabo. 16. Autopsias de animales. 17. Animales inyectados. 18. Celdas de aislamiento.

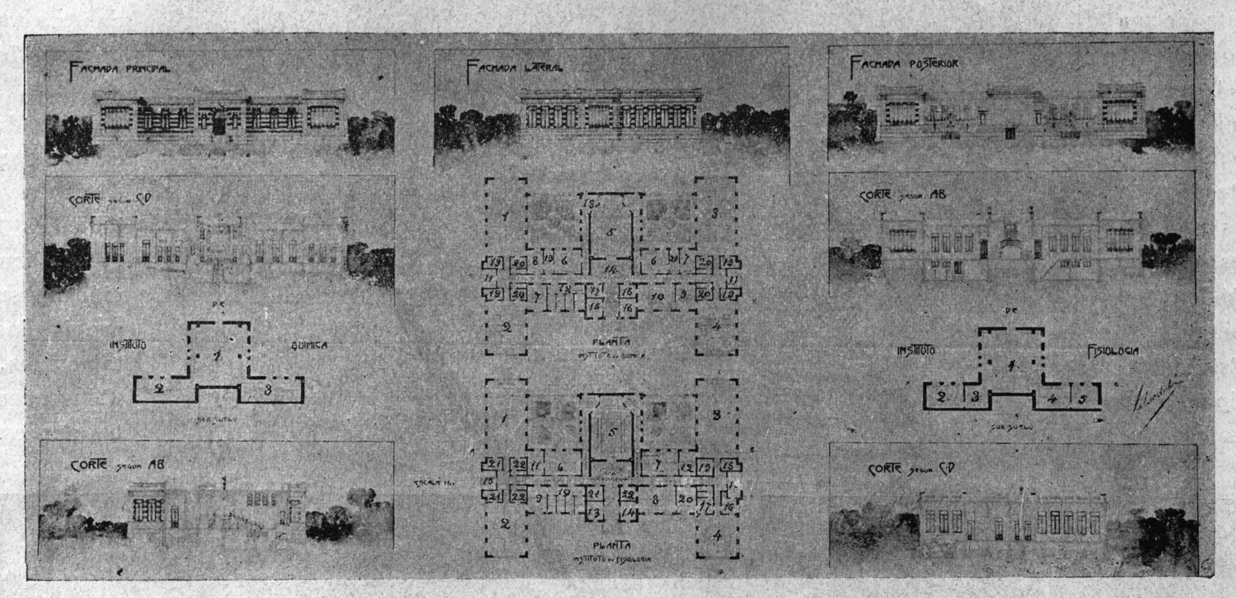
ba limitada por un edificio público importante, en vez de estarlo, como hoy, una cuadra más adelante, por insignificantes construcciones particulares, y los propietarios de la localidad en general beneficiarían del mayor valor que alcanzarían sus fincas por la proximidad de un edificio público de la importancia del proyectado.»

Resueltos ya los dos problemas fundamentales, pasaré á exponer las razones que me decidieron á dar la disposición proyectada al plano general.

Es indudable que lo primero que debe buscarse, aparte de la comodidad para cada edificio, es un conjunto armónico para todos, de manera que no parezcan esos edificios colocados al azar. Además, como están colocados en una plaza pública, el observador, desde cualquier punto de vista, los domina totalmente, y esa circunstancia obliga a que se vea con claridad que su emplazamiento y estilo responden á un fin determinado. La primera condición de belleza para una agrupación cualquiera, es la simetría de sus elementos, y por esa razón he dispuesto los Institutos simétrica é igualmente con respecto á un eje que pasa por el medio de la plaza y la Facultad de Medicina que forma el núcleo central de esa agrupación. He evitado en absoluto de dar á todos los edificios una arquitectura demasiado suntuosa, porque ello no estaría en relación con la austeridad de su destino, sin llevar, por otra parte, ese principio hasta la exageración. Casi todos los edificios construidos con fines análogos tienen una arquitectura mucho más sencilla que la que he proyectado, como puede verse en Wurtz, «Les Hautes Etudes Pratiques dans les Universités Allemandes», «Ingeniería Sanitaria» (Diciembre de 1901. Instituto de Anatomía y Física de la Universidad de Bologna), «Anales del Instituto Pasteur», «Enciclopedia Química de Fremy», «Tuteme Club», tomos XIII, XIV, XVI y XVIII, «Revista de Arquitectura», año XIV, núm. 27, «Construcción Moderna», tomos VI, IX, XI y XVII, etc. (Todas estas obras se encuentran en las Bibliotecas de las Facultades de Matemáticas, Medicina é Instituto de Higiene.)

Para terminar esta breve reseña, trascribiré á continuación el último capítulo de mi memoria:

Presupuesto : El obstáculo más grande con que he tenido que luchar para la confección de este proyecto, ha sido la limitación del capital á emplearse. El programa del concurso dice en sus bases, de una manera terminante, que *el costo total de las construcciones no deberá exceder de ciento cincuenta mil pesos, moneda nacional*». Esa disposición del programa es, sin duda alguna, muy acertada, pues impide la concurrencia de proyectos que no podrían realizarse, al menos inmediatamente, por no poseer la Universidad capital suficiente para ello, y es, al mismo tiempo, una seria garantía para los concursantes. Si no se hubiera tomado esa medida, el mérito de los proyectos habría sido imposible de clasificar, y acaso sucediera que alguno de ellos fuera más completo ó aparatoso usando capitales ilimitados, que otro para cuya concepción se hubiera usado un criterio prudentemente económico, y que no adoleciera sin embargo de ninguna de las comodidades necesarias para su perfecto funcionamiento, que es lo esencial. Esto, aparte de que es mucho más difícil la concepción de un proyecto en el segundo caso que en el primero, teniendo presente que con capital ilimitado se solucionan las dificultades con mucha facilidad,



INSTITUTO DE QUÍMICA Y FISIOLOGÍA

Instituto de Química : 1. Laboratorio de química farmacéutica. 2. Idem de farmacia química y galénica. 3. Idem de Química Médica. 4. Idem de Análisis Químicos. 5. Anfiteatro de curso. 6. Depósito de aparatos y útiles. 7. Laboratorio del profesor. 8. Idem. del ayudante. 9. Aparatos de precisión. 10. Laboratorio del Director (Química legal. 11. Balanzas. 12. Celdas de trabajos personales. 13. Sala de preparación de cursos. 14. Vestíbulo. 15. Biblioteca. 16 Despacho. 17. Cámara obscura. 18. Portero. 19. Cámara de gases, evaporación, etc. 20. Lavabo. — Sótanos. 1. Salón de máquinas. 2 y 3 Depósito de aparatos y útiles. = Instituto de fisiología : 1. Laboratorio de Química Fisiológica. 2. Idem de Farmacología Experimental. 3. Idem de Física Fisiólogica. 4. Vivisectorio para 40 espectadores. 5. Gran anfiteatro de elases. 6. Cámara obscura. 7. Sala de electro-fisiología. 8. Laboratorio del Director. 9. Idem del profesor. 10. Celdas de trabajo individual. 11. Ayudante. 12. Laboratorio del ayudante. 13. Biblioteca. 14. Despacho. 15. Preparación de animales. 16. Animales operados. 17. Lavabos y W. C. 18. Baños. 19. Taller. 20. Aparatos de precisión. 21. Cámara para gases, etc. 22. Lavabos. — Sótanos : 1. Salón ds máquinas. 2. Box para tres caballos. 3. Depósito para forraje. 4 á 8 Local para perros, etc.

He tenido, pues, para conseguir ponerme dentro de la base principal del concurso, que hacer y rehacer varias veces mi proyecto, hasta llegar al que presento, el cual, sin carecer de ninguna de las comodidades requeridas por el programa, ni las demás necesarias á su destino, creo que tiene arquitectura apropiada á su importancia, la monumentalidad á la de la plaza y puede hacerse, según el presupuesto que acompaño, por la cantidad de 139.000 pesos sin sacrificio de los materiales á emplearse, pues son todos de primera calidad, apropiados á su destino, y calculado con los precios corrientes, como lo manifiestan claramente los cálculos por la manera que están detallados.

Creo oportuno, como nota final, manifestar aquí públicamente mi especial agradecimiento al Rector de la Universidad, doctor Williman, al Director del Instituto de Higiene, doctor Solari, y al Catedrático de la Facultad de Medicina, doctor Arrizabalaga, por las atenciones y datos que recibí de ellos, que me alentaron poderosamente en mis tareas.

Alejandro Ruiz,
Arquitecto.

PROYECTO « ESCUDO »

Memorias explicativa y justificativa

Aunque la base 2ª del concurso da completa libertad para proyectar un edificio único ó construcciones separadas para la Facultad y los Institutos, no

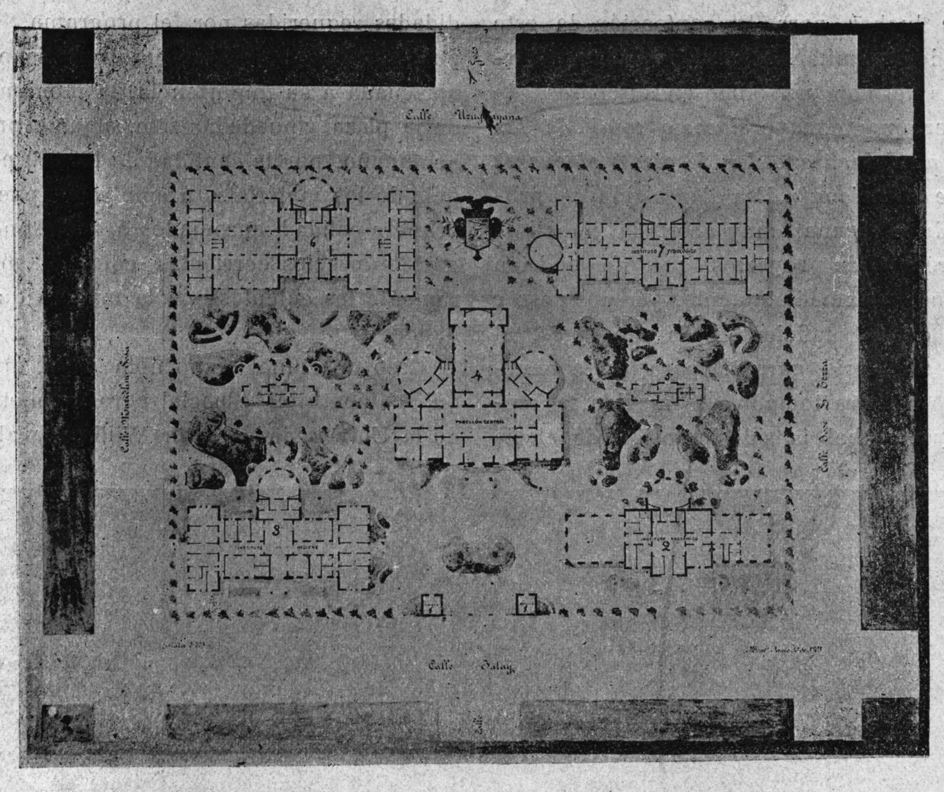
hemos vacilado en estudiar el proyecto adjunto, considerando á la Facultad de Medicina é Insitutos, separadamente y en condiciones tales, que pueden disfrutar de una completa autonomía en su funcionamiento interno, y en sus relaciones con el público en general.

Esta determinacion se explica teniendo en cuenta que la tendencia general moderna se dirige á dar completa independencia á esta clase de locales asegurándoles así mayores comodidades y mejores condiciones higiénicas, y tendiendo, como consecuencia lógica, á la especialización de sus propias instalaciones.

Consecuentes con este modo de encarar el problema hemos proyectado aisladamente la Facultad y demás Institutos, llegando, en nuestro afán de amplia autonomía, á separar, dentro de estos mismos edificios, las distintas secciones de que están formados.

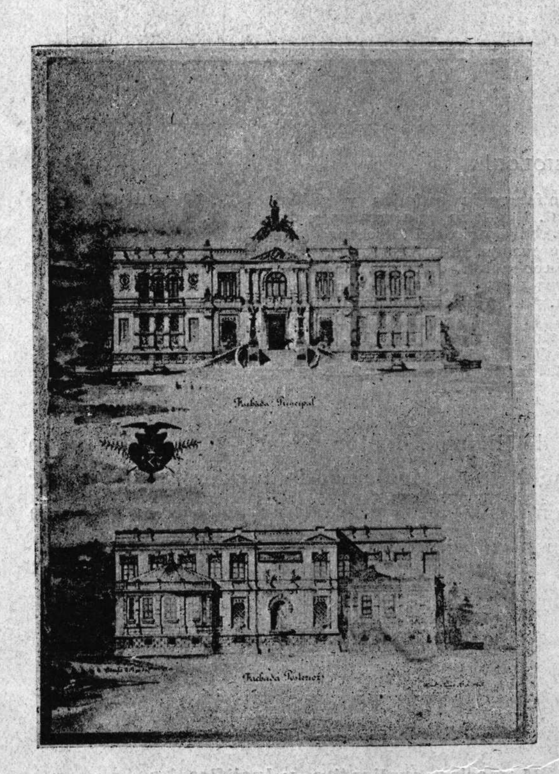
Con respecto á la ubicación que deba darse á las diversas

Proyecto "ESCUDO"

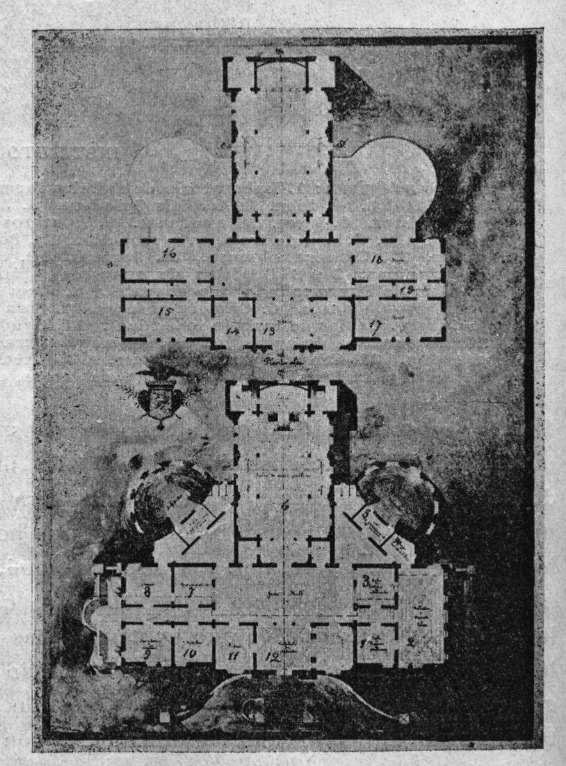


PLANTA GENERAL

1 Portería. 2 Instituto Anatómico. 3 Idem de Higiene. 4 Pabellón Central. 5 Kiosco. para animales. 6 Instituto Químico. 7 Idem Fisiológico.

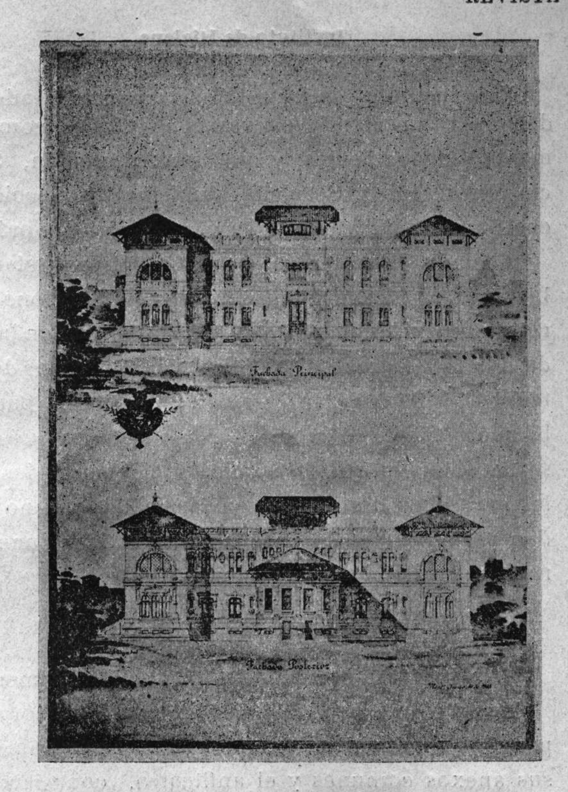


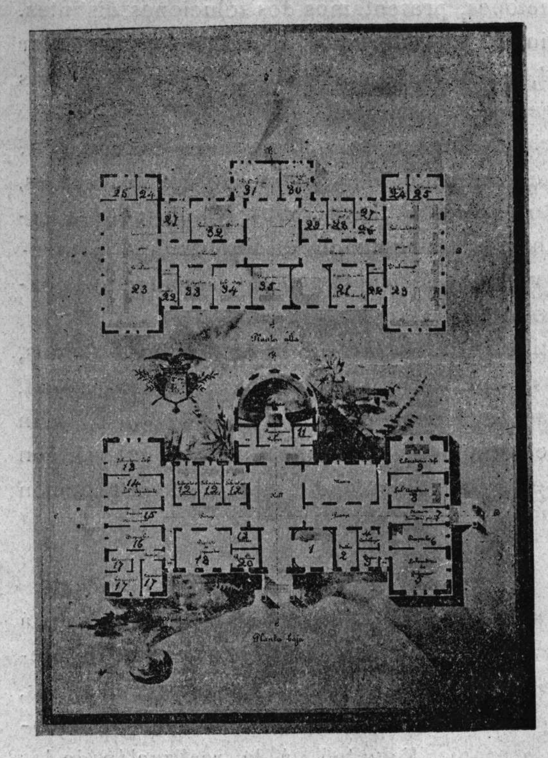
PABELLÓN CENTRAL



PLANTAS DEL PABELLÓN CENTRAL

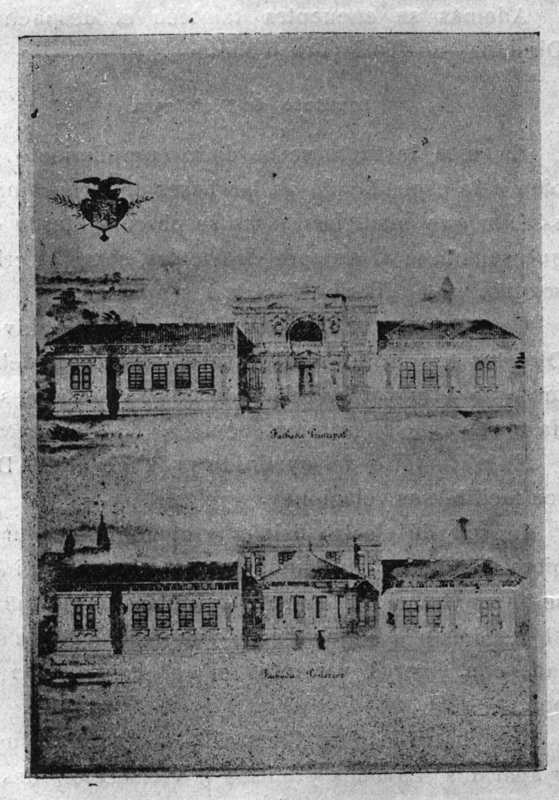
1. Sala de lectura para profesores. 2. Biblioteca 3. Sala de lectura para estudiantes. 4, Depósito de libros. 5. Preparación de lecciones. 6. Salón de actos públicos. 7. Sala de reunión para profesores. 8. Decano. 9. Secretaría y Archivo. 10. Bedelía 11. Portería. 12. Vestíbulo de entrada. 13. Vestíbulo planta alta. 14. Secretaría. 15. y 16. Salas de exámenes. 17. y 18. Museo. 19. Preparador.

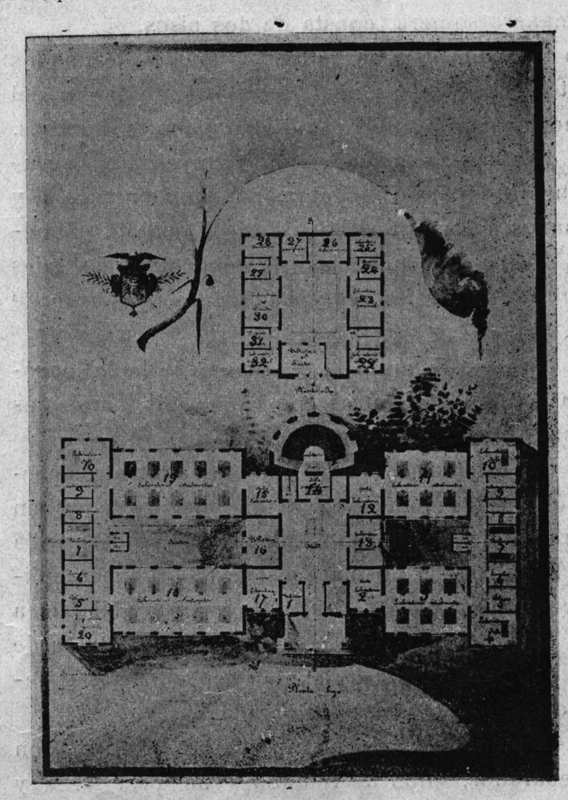




INSTITUTO DE HIGIENE: ELEVACIONES Y PLANTAS

1. Escalera para la planta alta. 2. Taller. 3. Baños. 4. Centrífugos. 5. Laboratorio Químico. 6. Despacho. 7. Sección Seroterápica. 8. Laboratorio del ayudante. 9. Laboratorio del jefe. 10. Museo. 11. Cuarto del portero. 12. Laboratorios personales (tres). 13. Laboratorio del jefe. 14. Laboratorio del ayudante. 15. Sección Municipal. 16. Despacho. 17. Veterinarios (tres). 18. Depósito de aparatos. 19. Utiles. 20. Reactivos. 21. Depósito de cultivos y colecciones bacteriológicas. 22. Lavabos (dos). 23. Laboratorios para 20 alumnos (dos). 24 Utiles (dos). 25. Vestuarios (dos). 26. Baño. 27. Estufas dobles (dos). 28. Dormitorio del Director. 29. Secretaría y archivo. 30. Despacho del Director. 31. Biblioteca. 32. Laboratorio del Director. 33. Laboratorio del ayudante. 34. Laboratorio del jefe. 35. Preparación de cultivos.





INSTITUTO QUÍMICO: ELEVACIONES Y PLANTAS

1. Portería. 2. Ante-Laboratorio. 3. Laboratorio de los estudiantes. 4. Laboratorio del jefe. 5. Blusas. 6. Lavabos. 7. Balanzas. 8. Evaporaciones. 9. Calcinaciones. 10. Laboratorio del jefe. 11. Laboratorio de estudiantes. 12. Ante-Laboratorio. 13. Laboratorio individual. 14. Preparación de lecciones. 15. Ante-Laboratorio 16. Biblioteca. 17. Ante--Laboratorio. 18. Laboratorio para los estudiantes. 19. Laboratorio para los estudiantes. 20. Laboratorio del ayudante. 21. Biblioteca del Director. 22. Laboratorio individual. 23. Laboratorio individual. 24. Depósito para productos químicos. 25. Laboratorio individual. 26. Calcinaciones. 27. Evaporaciones. 28. Balanzas. 29. Reactivos. 30. Laboratorio del Director. 31. Despacho del Director. 32. Laboratorio individual.

construcciones, presentamos dos soluciones distintas. En la primera consideramos al edificio como factor principal, subordinando la calle de Goes y demás construcciones á ese local.

La orientación que se obtiene con esta solución, es muy conveniente para todas las construcciones, quedando éstas á medios rumbos. No obstante lo expuesto, hemos conceptuado de importancia presentar una variante de planta general, respetando la calle de Goes.

El estilo adoptado es sobrio en sus lineamientos, generales, sencillo en su conjunto, caracterizando, sin embargo, plenamente el destino del edificio y sin invadir el campo de la arquitectura hospitalaria, con la que se le podría confundir, dada su distribución en pabellones aislados.

Pabellón Central

Este pabellón está destinado á servir de asiento á las autoridades universitarias de la Facultad de Medicina, al dictado de los cursos esencialmente orales, á la consulta de las obras que constituyen la biblioteca de la propia Facultad, á la realización de los exámenes, á la exhibición de los objetos que enriquecen su museo y, por último, á la realización de las solemnes asambleas científicas que se efectuarán en el gran salón para ellas destinado.

El pabellón central, que intentaremos describir de una manera somera, consta de dos pisos.

En la planta baja se hallan los locales destinados á portería, bedelía, archivo, secretaría, despacho del decano, cuarto de aseo del mismo y demás servicios. Estas distintas dependencias constituyen una agrupación de locales perfectamente unidos entre sí y destinados á las autoridades de la Facultad. Simétricas á estas dependencias se encuentran las salas de lectura de profesores y estudiantes, depósito de libros, etc.

La parte destinada á la enseñanza se halla constituida por dos anfiteatros con capacidad para más de ciento cincuenta alumnos.

La disposición adoptada para los anfiteatros permite que estos funcionen autonómicamente y sin embarazar el resto del movimiento que se desarrolla en la Facultad; la misma consideración puede aplicarse con respecto á las salas de lectura y biblioteca

En la parte central se encuentra el gran salón de actos públicos, con sus distintas dependencias y decorado como se observa en los planos.

En la planta alta se hallan : el museo con su salón de preparador, salón de reuniones de profesores y salones de exámenes con su secretaría respectiva,

En el subsuelo se encuentran los locales destinados á la instalación de maquinaria para la luz eléctrica, calefacción, depósitos, etc.

Instituto de Higiene

Este Instituto se ha estudiado considerando que debe ser distribuido en varias secciones completamente independientes, y que son : Dirección, Servicio Seroterápico, Servicio Municipal y Sección de enseñanza, subdividida á su vez en teórica y práctica.

Además se ha tenido presente, al proyectar este Instituto, la circunstancia de que las Secciones Seroterápica y Municipal deben hallarse en condiciones de dar fácil acceso al público, para llenar debidamente los fines de su creación ; y por otra parte, en lo que respecta á la sección de trabajos prácticos, se ha obtenido que los alumnos lleguen á los locales para ellos destinados, en forma tal, que no puedan perjudicar en lo más mínimo el funcionamiento regular de las demás secciones.

Instituto de Química

Este Instituto consta de planta baja y primer piso.

En la planta baja se han instalado los laboratorios para los estudiantes, exigidos en el programa, con sus anexos comunes y el anfiteatro, con capacidad para más de cien alumnos.

En la planta alta se han ubicado : el laboratorio del Director, cuatro pequeños laboratorios hara trabajos individuales, cámara obscura, cámara para gases, evaporaciones y calcinaciones.

Además se encuentra también el despacho del Director con local para biblioteca.

Instituto de Fisiología

En este Instituto se ha dado cumplimiento tambien á lo especificado en las bases del programa y al espíritu que en dichas bases se observa, tanto en lo que se refiere al número de locales, como al criterio seguido en la distribución de los mismos.

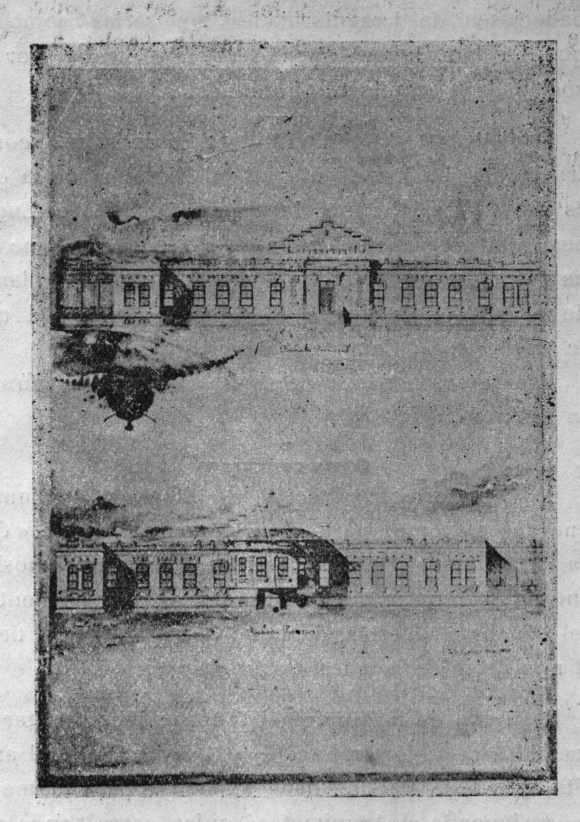
Consta este edificio de : despacho y archivo del Director en comunicación con el laboratorio del mismo, que á su vez se relaciona con la pieza destinada á observaciones microscópicas.

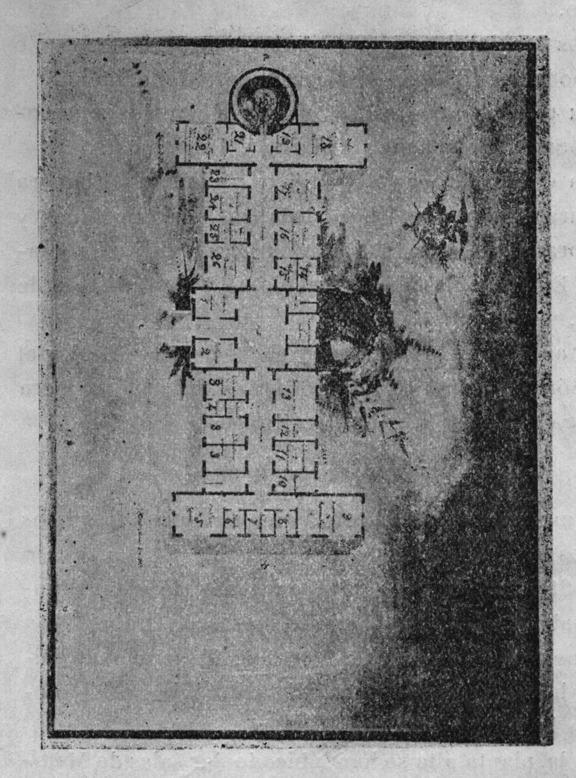
El laboratorio del ayudante próximo al del Director facilita sus relaciones.

La sala de electro-fisiología comunicará con una pieza destinada á instrumentos, y en su proximidad se encuentra el anfiteatro de vivisección que ha sido objeto de un estudio especial y meditado. Se ha adoptado con ligeras variantes el tipo usado en la Sorbona.

Los cuatro locales: Electro-fisiología, Instrumentos y aparatos, Lavabos y blusas y Vivisección destinados á los trabajos de los alumnos, tienen salida á un pasaje común.

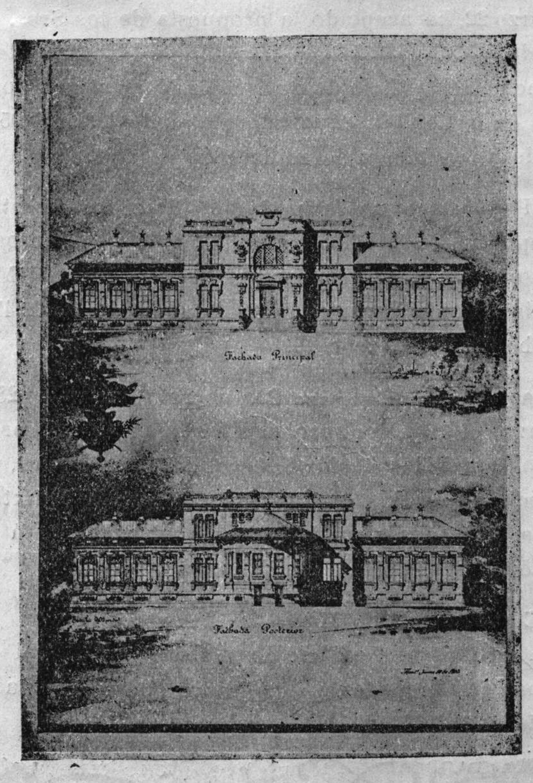
Al pasaje central dan los locales destinados á *análisis de gases y Física fisiológica*, comunicando este

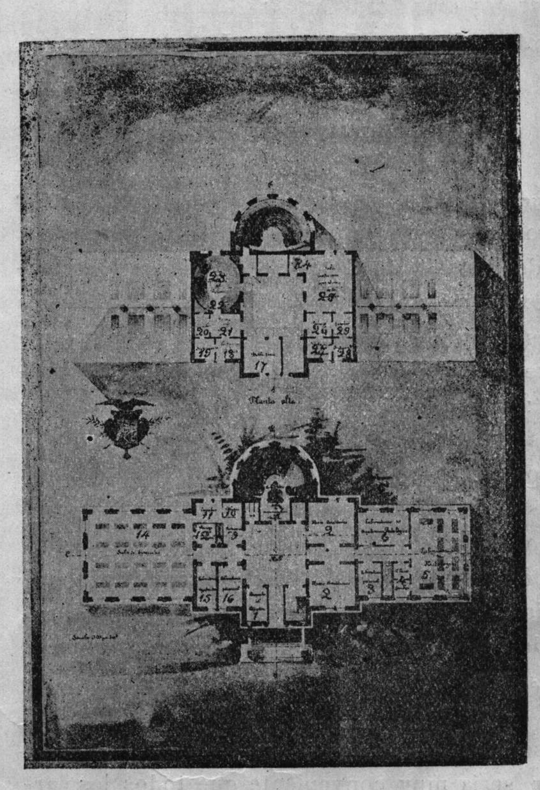




INSTITUTO FISIOLÓGICO : ELEVACIONES Y PLANTAS

1. Despacho y archivo. 2. Biblioteca. 3. Laboratorios personales. 4. Vestuarios. 5. Análisis de gases. 6. Lavabos. 7. Balanzas. 8. Vestuarios. 9. Experiencias farmacológicas. 10. Depósito. 11. Calcinaciones y evaporaciones. 12. Taller. 13. Cámara oscura. 14. Balanzas. 15. Blusas. 16. Física Fisiológica. 17. Análisis de gases. 18. Sala de vivisección para los alumnos. 19. Vestuario y lavabo. 20. Sala de vivisección para el profesor. 21. Instrumentos y aparatos. 22. Electrofisiología. (Debajo se halla el local para galvanómetros). 23. Acquarium. 24. Laboratorio del ayudante. 25. Sala para observaciones al microscopio. 26. Laboratorio del director.





INSTITUTO ANATÓMICO : ELEVACIONES Y PLANTAS

1. Despacho del ayudante. 2. Museos anatómicos. 3. Laboratorio personal. 4. Blusas y Lavabos. 5. Laboratorio de Histología. 6. Laboratorio de Anatomía Patológica. 7. Sala de preparaciones del profesor. 8. Anfiteatro. 9. Vestuario. 10. Blusas. 11. Lavabos. 12. Pasaje del cadáver. 13. Ascensor para el cadáver. 14. Sala de disección. 15. Laboratorio del ayudante. 16. Laboratorio personal. 17. Biblioteca (planta alta). 18. Vestuarios y blusas. 19. Instrumentos. 20. Lavabos. 21. Pasaje para el profesor. 22. Sala de medicina operatoria del profesor. 23. Ascensor para uso del cadáver. 24. Idem idem. 25. Sala de medicina operatoria de los alumnos. 26. Pasaje. 27. Vestuarios y blusas. 28. Instrumentos. 29. Lavabos.

último con el local destinado á balanzas y con el vestuario.

Los locales descriptos anteriormente constituyen lo que podremos llamar el ala izquierda del edificio.

Su parte central está constituida por los siguientes locales: Despacho, Archivo y Biblioteca.

En el ala derecha del edificio se hallan la Cámara obscura, Taller, local para balanzas, calcinaciones y evaporaciones, tres laboratorios personales y una sala de Experiencias de farmacología y de análisis de gases.

El anfiteatro se encuentra en la parte central y el pabellón de animales aislado del edificio de manera análoga á la del Instituto de Higiene.

Instituto de Anatomía

Componen este Instituto cinco secciones formadas por los siguientes locales:

Anfiteatro con capacidad para más de cien alumnos, sala de disección para 20 mesas de trabajo con sus anexos, despacho del Director, Museos anatómicos y laboratorios de anatomía patológica é histología en la planta baja.

En la planta alta se han ubicado las salas de Medicina operatoria destinadas al profesor y á los alumnos con sus anexos correspondientes y la Biblioteca.

La Morgue, con todas las dependencias, se halla ubicada en la parte baja de este Instituto, según se desprende del plano respectivo.

Alfredo Jones Brown: — Luis Pastoriza.

NOTAS ARQUITECTÓNICAS

Concurso: Segun los datos que ¡tenemos, parece que el concurso para la presentación de planos del edificio del Palacio de Gobierno en Montevideo tendrá un éxito inferior al de la Facultad de Medicina á que nos referimos en otro lugar, pues, es muy probable que no pasen de cuatro los proyectos presentados: dos de esta Capital y dos de arquitectos orientales; y esto si alguno no se desanima aún á última hora.

Por esta vez no debe contarse con la concurrencia de los arquitectos franceses, pues la Sociedad Central de Arquitectos de París ha manifestado que sus asociados no tomarían parte en él si no se procedía á designar, en las bases del concurso, quienes serían los miembros del jurado, cosa que no se ha hecho.

La resolución de la citada institución es digna de aplauso y sería muy conveniente que todos los arquitectos se negasen á tomar parte en este género de certámenes, como en otras ocasiones lo hemos aconsejado, siempre que las bases de los mismos padeciesen de irregularidades tan serias como la que ha dado lugar á la observación hecha por la sociedad ds arquitectos franceses.

—

Edificio para el Colegio Militar: La division de construcciones del Estado Mayor del Ejército, de la que es jefe el Tte. Coronel Ingeniero D. Arturo Lugones, está preparando las bases del concurso que se ha resuelo celebrar para la presentacion de planos de un edificio destinado al Colegio Militar, el que se erigirá en el Campo de Mayo.

Esperamos poder insertar esas bases en el número próximo.

—

Otros concursos

A los señores arquitectos, escultores y dibujantes que deseen tomar parte en el concurso para la «Copa Argentina» (Vease las bases), comunicámosles que nos será muy grato conseguirles los elementos del concurso anterior, declarado desierto, que tiene el ministerio de la guerra á su disposicion.

—

El jurado de la Municipalidad que debe otorgar el premio á la mejor fachada ejecutada durante el año último en esta Capital, debe expedirse próximamente, designando el Arquitecto á quien corresponde dicho premio.

Hemos de publicar oportunamente la fachada premiada.

—

Licitaciones efectuadas: El P. E., por decreto de Marzo 22, ha aceptado la propuesta de los Sres. Juan Bado y Cía. para la construcción de las obras de ensanche del edificio de la Escuela Normal de Profesores de la Capital, cuyo importe es de $ 91.147,95. pagaderos en bonos de edificación escolar.

Por decreto de fecha 24 de Marzo se acepta la propuesta de D. Alberto Mai, quien se compromete á construir el edificio para la Escuela Normal Mixta de la Colonia Esperanza por la suma de $ 202.477,02 en bonos de edificación.

—

Aprobación de planos: Por decreto de fecha 28 de Marzo, el P.E. ha aprobado los planos, etc, preparados por la Inspección General de Arquitectura, para el edificio destinado á la Escuela Normal Mixta de Villa Mercedes (San Luis) y resuelve llamar á licitación hasta el 28 de Abril.

—

Con fcha. 29 de Marzo, se ha aprobado los planos, etc., para el edificio de la Escuela Normal Regional de Corrientes y se resuelve llamar á licitación hasta el 2 de Mayo.



Leyes nacionales sobre ferrocarriles

Continuación—(*Véase número 187*)

Nº de la ley	Fecha de la ley	ASUNTO
1384	25 Octubre 1883	Autoriza contratar la compra de la antigua estación Parque
1386	25 ,, ,,	Autoriza emitir títulos para la construcción del F. C. Central Norte, etc.
1392	16 Mayo 1884	Autoriza fondos para construir la estación Chucul.
1393	16 ,, ,,	» construir depósito de carga en Tucumán.
1398	30 ,, ,,	Deroga la ley 636 que aut. const. del F.C. Gran Chaco.
1428	14 Julio ,,	Autoriza fondos para la const. de la estación Holmberg.
1429	14 ,, ,,	Autoriza fondos para estudios de la prolongación del Primer Entrerriano hasta Villaguay.
1500	2 Octubre ,,	Autoriza la const. del F.C. Arg. del Norte (sec. Catamarca).
1529	9 ,, ,,	Autoriza pagar la mitad de un empréstito para construir el F.C. de Entre Rios.
1535	22 ,, ,,	Concede al F.C. Central Arg. la const. del ram. de Rosario al Puerto.
1539	22 ,, ,,	Concesión del F.C. del Chubut.
1551	27 ,, ,,	Introduce modificaciones en el contrato del F.C. Este de Entre Rios.
1566	31 ,, ,,	Acuerda la expropiación de terrenos para el F.C. B.A. y R.
1568	31 ,, ,,	Concede al F.C.B.A. y R. la prolongación á Sunchales.
1571	3 Nov'bre ,,	Ordena prol. el F. C.C. Norte hasta Salta y Jujuy.
1692	3 Octubre 1885	» el uso de durmientes y postes del pais en los F.C.
1702	5 ,, ,,	Acuerda la conc. de un F.C. á Oran (conc. M. Pennano).
1733	16 ,, ,,	Autoriza contr. con L. González y Cª. la prol. del F C.C.N
1783	12 Agosto ,,	Crea las escuelas de apren. en talleres de los F.C. de la Nac.
1793	26 ,, 1886	Autoriza fondos para prolongación del F.C.Cent. Norte.
1795	2 Se'bre ,,	Autoriza fondos para const. puente Graneros (F.C.C Norte)
1800	6 ,, ,,	Acuerda conces. F.C.V. Maria á Rufino.
1835	2 Octubre ,,	» » F.C.B.A. y R. (sec. Gran Sud S. Fé y Cór.).
1856	7 ,, ,,	Autoriza vender al F.C.B.A. y R. terrenos en el Retiro.
1888	9 ,, ,,	Ordena prolongar el F.C. Central Norte por Cobos.
1891	30 ,, ,,	Acuerda á J.E. Clark la conc. del F.C.N. Este Argentino.
1900	20 No'bre ,	Ordena estudios de la prolongación del C.N. por el Valle de la Lerma, de Chumbicha á Tinogasta y Andalgalá, Mendoza á S. Rafael, S. Juan á Jáchal y del Albardón á Caucete, Catamarca por Tetoral al F.C.C. Norte y de La Rioja á S. Rosa ó Cholo.
1907	27 ,, ,,	Acuerda la conc. á F. Bustamante del F.C. Interoceánico.
1996	24 Se'bre 1887	Acuerda la prol del F.C.B.A. y R. hasta Tucumán,
2003	,, ,, ,,	» » F.C.C.A. la conc. del ramal á las Yerbas (Castre)
2007	20 ,, ,,	Acuerda a F. Younger la conc. del F.C. de Paraná á Tartagal
2024	28 ,, ,,	Acuerda á Isidro Quiroga la conc. del F.C. de San Juan á Chumbicha.
2030	,, ,, ,,	Acuerda al F.C.C.A. la conc. del ramal de C. de Gómez á Pergamino.
2035	21 ,, ,,	Exonera de derechos á los materiales para el F.C. Central Córdoba (sec. Este).
2093	3 Octubre ,,	Acuerda la prolongación del F.C.B.A. y R. (sec. Gran S. de S.F. y C.) hasta la barranca del Paraná.
2094	5 ,, ,,	Concede el alambre carril á La Mejicana (conc. Prud'homme)
2095	5 ,, ,,	Concede á A. Peláez un F.C. de Reconquista á Formosa.
2097	5 Octubre 1887	Concede F.C. Bahia Blanca y Nor Oeste.
2098	8 ,, ,,	» la sec. Belgrano-Tigre (F.C.B.A. y R.).
2100	6 ,, ,,	» á la Comp. de Tren Rodante de J. A. Villalonga algunos previlegios.
2172	10 ,, ,,	Concede á S. Temple un F.C. de B. Aires á Rosario.
2183	8 ,, ,,	» á Sánchez Igarzábal un F.C. de S. Juan a Salta
2184	13 ,, ,,	Concede á Carranza y Cª. F.C. de Chumbicha á Tinogasta
2186	15 ,, ,,	Concede F. C. de V. Mercedes a la Rioja (ant. F. C.N.O. Arg.)
2187	15 ,, ,,	Concede a M.Y. Loza un F.C. de Goya á Lucero.
2189	18 ,, ,,	» a A. Lanús un F.C. en el Chaco Austral.
2191	14 ,, ,,	» a J. Martinez un F.C. de Ñanducito á Pres. Roca
2193	21 ,, ,,	Concede la sección Sud del F.C. Central Norte (ant. F.C.S. Cristóbal a Tucumán).
2200	28 ,, ,,	Concede á B. Artayeta Castex un F.C. de 9 de Julio á S. Rafael.
2203	28 ,, ,,	Autoriza la venta del F.C.C. Córdoba (sec. Norte).
2213	10 Nov'bre ,,	» » » » » Andino.
2248	16 ,, ,,	Concede fondos para concluir F.C. Central Norte.
2265	6 Julio 1888	Aprueba decreto sobre liquidación de garantias.
2274	21 ,, ,,	Creando la Dirección de Ferrocarriles.
2279	30 ,, ,,	concede al F.C.N.O.A. introd. de materiales libres de derechos.
2290	4 Agosto ,,	Reduce el tiempo de la garantía del F.C. Cent. Córdoba.
2371	2 Octubre ,,	Autoriza al P.E. conceder líneas de tranvias en el Puerto de B. A.
2375	10 Nov'bre ,,	Concede á J.P. Balmaceda y Cª. un F.C. de V. María á Reconquista.
2386	30 Octubre ,,	Concede al F.C.C.A. línea de Pergamino a S. Fernando y de Concepción á Santa Rosa.
2394	10 Nov'bre ,,	Concede ramal de pergamino á Rosario (F.C.C. Arg.)
2398	6 ,, ,,	Autoriza sacar á licitación la const. de la estac. Central.
2411	10 ,, ,,	Concede a J.G. Meiggs, F.C. de Pilar á Campana.
2415	,, ,, ,,	Concede a J.P. Balmaceda y Cª. F.C. de V. Maria a C. de Patagones.
2416	,, ,, ,,	Concede á J.M. Martinez y Cª. F.C. de B.A. a B. Blanca,
2417	,, ,, ,,	Concede a R.A. Wilkinson F. C. de Luján Melincué.
2418	,, ,, ,,	Concede á Nouguier y Cª. F.C. de Rivadavia á San Antonio de Areco.
2420	,, ,, ,,	Concede a Schmatzer y Cª. F.C. de Ituzaingó á Posadas.
2425	,, ,, ,,	Concede á C. Casado, F.C. del Rosario á Pergamino.
2432	12 ,, ,,	Concede al F.C.B.A. y R. ramales á Morteros, S. Lorenzo y S. Fé.

(*Continúa*)

BIBLIOGRAFIA

(En esta sección se acusa recibo y se comentan las obras que se nos remiten, dedicándose especial atención á las que se reciben por duplicado.)

OBRAS

Woldemar Voigt: *Fisica cristallografica — Le proprietà fisiche fondamentali dei cristalli* — Traduzione di Alfonso Sella. Un volumen de VIII —323 pájinas con 52 figuras — Editor: Ulrico Hoepli, Milan, 1904: precio, liras 3,00.

R. Marcolongo: *Teoria matematica dell'equilibrio dei corpi elastici* — Un volumen de XIV — 366 pájinas — Editor: Ulrico Hoepli, Milán, 1904 — Precio, liras 3,00.

Ambas obras forman parte de la afamada enciclopedia « Manuali Hoepli ».

Trattato di idraulica pratica dell'Ingegnere Antonio Viappiani: *Raccolta di formole e dati pratici da servire di guida allo studio delle*

questioni relative al movimento delle acque, sia per utilizzarle in pro dell'Agricoltura, Industria. Igiene e Navigazione, come per allontanarle e difendersi delle medesime se dannose — Editore: Ulrico Hoepli — 1903 Milano. Un volumen de XXVI — 640 pájinas, con 356 grabados intercalados en el testo i 13 láminas: precio liras 12,50 (*).

No es un desconocido de los injenieros el autor de este trabajo, pues su *Manuale del Costruttore* lleva cuatro ediciones agotadas, i su obra *Le analisi dei prezzi applicate alle costruzioni* — cuya 2ª edicion acaba de aparecer — es consultada con provecho cuando debe formularse un precio unitario de coste.

El carácter que distingue al injeniero Viappiani es el de ser esencialmente práctico: á la técnica adquirida en las aulas, une una larga práctica, de la que con su espíritu de observación i su temperamento estudioso, saca provechosos resultados.

Compilando sus propios estudios i observaciones prácticas, es como ha producido sus interesantes publicaciones.

Su *Tratado de hidráulica*, abarca-

I. Tablas usuales — II. *Gastos* de las bocas — III. Movimiento de las aguas en los canales i rios — IV. Movimiento del agua á través de los terrenos permeables — V. Remansos — VI. Toma i conducción de agua por canales rejimentados — VII. Irrigación — VIII. Aguas potables (calidad, orijen, conducción i distribución) — IX. Alcantarillado urbano — X. Saneamiento — XI. Pantanos — XII. Física fluvial — XIII. Obras de defensa, presas, desagües, desembocadura i unión de ríos — XIV. Avenidas — XV. Medios de minorar i contener las avenidas — XVI. Desbordamientos, rotura de malecones i su refacción — XVII. Estadística de los rios — XVIII. Rejimentación de torrentes — XIX. Rejimentación de rios — XX. Lagos — XXI. Hidráulica marítima, física del mar — XXII. Acción del mar en las costas. Defensa de estas — XXIII. Puertos de mar — XXIV. Señales marítimas — XXV. Lejislación de aguas.

Como se vé el programa es amplio, abarcando las aplicaciones mas importantes de la hidráulica á las construcciones; i, teniendo en cuenta el objetivo práctico i sintético del autor, nos parece que ha sido desarrollado con resultado feliz.

En cuanto á la impresión, como todas las de Hoepli, mui cuidada como tipo, como papel, como confección.

Curso de Cosmografía por Nicolás N. Piaggio — Agrimensor de número, antiguo profesor de matemáticas y catedrático de aquella asignatura y de topografía en la Universidad — *2ª edicion, correjida i mejorada* — Montevideo — Imprenta Artística de Dornaleche i Reyes — 1904 — 1 volumen de unas 280 pájinas, con 119 figuras intercaladas en el testo.

El señor Piaggio es ventajosamente conocido en ambas orillas del Plata; en la oriental por su intelijente actuación como profesor en la Universidad uruguaya; entre nosotros por su interesante colaboracion en nuestra *Revista Técnica*; en ambas, también, por sus precedentes publicaciones matemáticas, cosmo-topográficas, etcétera.

La obra que nos ocupa es una reedicion del curso de cosmografía del mismo autor, reducido de acuerdo con el nuevo programa de la materia establecido en la mencionada Universidad; pero mejorada en varios otros sentidos.

La sensacion que se prueba al leer la obra del señor Piaggio es de que el autor domina la materia, pues su estilo es fluido, claro, hasta familiar por momentos, no cansa al lector, inculcándole — diré agradablemente — cuanto puede necesitar un estudioso del Cosmos en su relacion á nuestro mísero planeta, reducido por los observadores del firmamento á un corpúsculo insignificante en el concierto infinito de los innúmeres astros que le pueblan. Los numerosos ejercicios prácticos que acompañan a la obra la hacen aun mas intelijible.

Hasta hoi, la cosmografía se ha estudiado en nuestros colejios, con pocas excepciones, en testos franceses, como el de Briot, ó en sus traducciones, que sin ser malos tienen el defecto de ser escritos para el hemisferio boreal, de manera que poco ó nada se preocupan del nuestro en lo que atañe al mundo sideral, i, sin embargo, nuestro cielo estelar es mas hermoso que el setentrional, no sólo por la belleza de las constelaciones que le recorren, sinó que también por el número de estrellas de primera magnitud que posée, de las 20 que se conocen.

El señor Piaggio ha referido la parte astronómica a la ciudad de Montevideo; pero se comprende que dada la insignificante diferencia de latitud (18'1") valen sus observaciones para Buenos Aires, salvo el tomar en cuenta la diferencia de longitud (8'40")

Daremos el índice del meritorio trabajo del profesor Piaggio: *Historia somera de la astronomía — preliminares* — I *La Tierra* Definiciones, coordenadas celestes y jeográficas, esfericidad, aislamiento, rotación, proyecciones jeográficas. II *La esfera celeste* (movimiento — zodiaco — coordenadas celestes — anteojos — eclíptica — translación de la Tierra — coordenadas eclípticas — precesión de los equinoccios) III. *Luz i calor* (día, noche, crepúsculo, estaciones) — IV. *La Luna* (su disco, movimiento, rotacion, paralaje, selenografía, selenolojía) — V. *El Sol* (el sol, superficie, rotación, como estrella, constitución física) — VI. *Los planetas* (sistema planetario, movimiento, órbita, gravitación universal — monografía de los planetas) — VII. *Estrellas fugaces, luz zodiacal* (bólidos, uranolitos) — VIII. *Eclipses i ocultaciones* (eclipses de sol i luna, ocultaciónes) — IX. *El mundo sideral* (estrellas, distancia a la Tierra, movimiento, coloración, variabilidad, dobles, múltiples, via láctea, cúmulos estelarios, nebulosas,) — *Apéndice* (Gnomones, calendarios, pasos de Venus, eclipses de los satélites de Júpiter) idolojía, coordenadas jeográficas, análisis espectral, teorías cosmogónicas, importancia de la Astronomía, etimolojías).

Para terminar voi a hacer al señor Piaggio dos observaciones, que nada tienen que ver con la parte doctrinal de su trabajo: la primera es que en una nueva edición, convendría adopte un número de tipo mayor; el empleado es algo pequeño; la segunda es que no se concrete a publicar el mapa estelar de los hemisferios, sino que agregue una proyección para el cenit montevideano, correspondiente a la culminación de una de las constelaciones, Orión, la Cruz, etc., en un dia dado del año, eliminando las estrellas de magnitud inferior a la 4ª, por ejemplo, para que el estudiante pueda orientarse al examinar el firmamento visible desde la rejión del Plata.

S. E. Barabino.

Descripcion de los instrumentos astronómicos del Observatorio de La Plata: Por Virgilio Raffinetti = En un nutrido tomo de mas de 200 páginas, con 25 láminas, 3 mapas celestes y 8 figuras intercaladas en el testo, ha publicado el actual director del Observatorio Astronómico de La Plata, Señor Raffinetti, una interesante obra en que la descripción de esos instrumentos ocupa una mínima parte, aun cuando ella solo bastaría para hacerla útil a aquellos que se dedican á estudios astronómicos.

La descripción anunciada en la portada del libro no ocupa, en efecto, sino un capítulo de quince páginas.

De su verdadero contenido, mucho mas de lo que pudieramos decir, dara una idea el siguiente sumario que hacemos de sus capítulos.

Cap. I; Origen de las constelaciones — Magnitud de las estrellas Constelaciones zodiacales y otras — Nombres especiales de estrellas — Catálogos y Cartas — Principales constelaciones visibles en nuestro cielo y circumpolares — Modo de hallar las principales estrellas de nuestro cielo — Cap. IIº Estrellas variables, periódicas y temporarias — Cap. IIIº Velocidad de la luz — Cap. IV Observaciones de la luz y paralaje de las estrellas — Cap. Vº Telescopios refractarios y reflectores — Instrumentos necesarios en un observatorio — Cap. VI: Descripcion de los instrumentos del Observatorio de La Plata — Id de los instrumentos mas perfeccionados de otros observatorios — Cap. VIIº y VIIIº: Analisis espectral — Cap. IX Fotografía del Cielo: Historia — Luna — Nueva prueba de carencia de atmósfera lunar — Selenografía — Sol — Helioscopio — Teoría sobre la constitucion solar, deducida de la fotografía — Fotografía estelar — Magnitud fotográfica de las estrellas.

Un último Capítulo que sirve de Apéndice á la obra, contiene la descripción de «otros refractores importantes» y algunas interesantes consideraciones sobre *la hora Universal*; las últimas líneas las dedica el autor al planetoide Eros.

Como complemento de esta reseña bibliográfica diremos algo que talvez habria sido mas oportuno al principio, y es, que en el *Prefacio*, el Sr. Raffinetti manifiesta que lo que el llama, con toda modestia, opúsculo, ha sido escrito a solicitud de pedidos que le hicieron algunos profesores de Cosmografía de nuestros colegios y escuelas de enseñanza secundaria, relativos á la descripción de los instrumentos astronómicos del Observatorio de La Plata, deseo que se propuso satisfacer y que ha resultado colmado, sin duda, con las amplias consideraciones científicas sobre las aplicaciones mas trascendentales de la astronomía contemporanea, que abundan en su obra.

Ch.

MISCELÁNEA

Licitaciones efectuadas:

Obras de saneamiento de Paraná — Por decreto de fecha 24 de marzo ha sido aprobado el contrato celebrado con los señores C. H. Martini y Cª. para la construcción de las obras de saneamiento de la ciudad del Paraná, las que importarán pesos 674.173.59 m|n.

Obras de provisión de agua á la ciudad de San Luis — Los mismos contratistas han celebrado contrato con el P. E. por el cual se comprometen a ejecutar las obras complementarias de provisión de agua á la ciudad de San Luis con una rebaja del 15 °|. sobre el presupuesto oficial.

(*) Recordamos que la Revista Técnica puede entregar á precio de catálogo, sin comisión, las obras de la casa Hoepli.



Publicación Quincenal

ILUSTRADA

FUNDADA EN ABRIL DE 1895

ENRIQUE CHANOURDIE
DIRECTOR

INGENIERIA

ARQUITECTURA

ELECTROTÉCNICA

MINERÍA

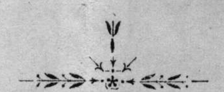
INDUSTRIA

AÑO NOVENO — TOMO NOVENO

ABRIL 1903 á MARZO 1904

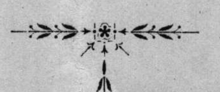
BUENOS AIRES — REPÚBLICA ARGENTINA — 463 · MORENO · 463





Imprenta de la "REVISTA TÉCNICA"

BUENOS AIRES — MORENO 463 — REP. ARGENTINA



INDICE

AÑO IX° - (Abril 1903 á Marzo 1904) - TOMO IX°

NUMEROS 170 Á 190

COLABORARON EN ESTE TOMO

**Appendini Manuel D. — Barabino S. E. — Bialet Massé Juan — Chanourdie Enrique — Civit Emilio — Corti José S.
Domínico Guillermo — Dunant J. — Durrieu Mauricio — Haussner K. — Le Monnier Eduardo
Monteverde Juan — Palacio Emilio — Pattó Gustavo — Piaggio Nicolás N. — Romero Julian — Segovia Fernando
Tzaut Constante — Vega y March Manuel**

Alcántara Francisco — Echegaray José — Eustache M. — Figueroa Julio B. — Cuyot Yves — Jones Brown Alfredo
Morra Cárlos — Parazzoli A. — Pastoriza Luis — Patrizi E. — Payen Eduardo — Picard A. — Querol Augusto — Roca Julio A. — Ruiz Alejandro
Sisson Enrique D. — Torres Argullol José — Vásques Varela J. — Villanueva Guillermo

ADMINISTRACIÓN

ARQUITECTURA

TEXTO

NOTA — Los títulos insertos con tipo redondo en este ÍNDICE se refieren á artículos de crónica ú otra sección secundaria.
— Los títulos que llevan un * indican que el trabajo á que ellos se refieren está ilustrado con grabados.

Hidráulica

Ingenieria Legal

Ingenieria Sanitaria

Instituciones científicas, congresos exposiciones, etc.

La Práctica de la Construcción

LÁMINAS

Necrología

Obras Publicas

Química Industrial

Forma además parte del Año IX° de la «REVISTA TÉCNICA», aunque no del tomo IX° por haberse impreso en un folleto especial de formato menor, el trabajo del Ingeniero Sr. Emilio Palacio sobre ensayos de maderas argentinas, el que contiene además los siguientes artículos:

